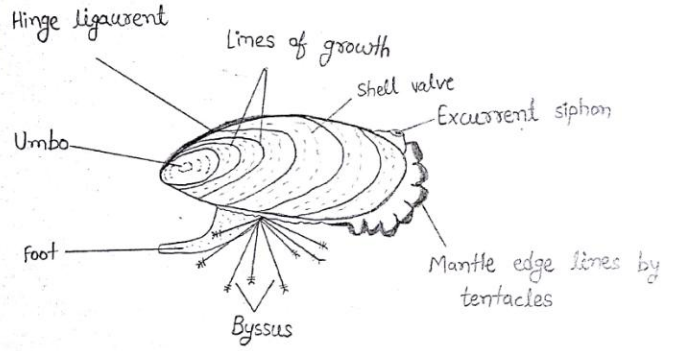
B.Sc. II YEAR ZOOLOGY PRACTICAL FILE

INDEX

1. Mytilus
2. Holothuria
3. Amphioxus
4. Doliolum
5. Cancer
6. Echinus
7. Teredo
8. Chiton
9. Aplysia
10. Dentalium
11. Balanus
12. Scolopendra (Centipede)
13. Patella
14. Limulus
15. Spider
16. Ophiothrix
17. Antedon
18. Julus (Millipede)
19. Mammal : T.S. of Pituitary gland
20. Mammal : T.S. of Parathyroid gland
21. Mammal : T.S. of Pancreas
22. Mammal : T.S. of Adrenal gland
23. Mammal : T.s. of Ovary
24. Mammal : T.S. of Testis
25. Mammal : Corpus luteum
26. Daphnia
27. Appendages of Cockroach
28. Redula of Pila
29. Statocysts of prawn
30. Osphradium of Pila
31. Ascidian tadpole larva
32. Zoea larva

33. Glochidium larva
34. Balanoglossus : T.S. of Proboscis
35. Balanoglossus : T.S. of Intestine
36. Balanoglossus : T.S. of Collar region
37. Amphioxus : Pharynx region
38. Amphioxus : Velum
39. pH of soil
40. pH of water
41. Nervous system of Unio
42. Nervous system of Prawn
43. Alimentary canal of Prawn
44. Hastate Plate of Prawn
45. Cephalic appendages of Prawn
46. Thoracic appendages of Prawn
47. Abdominal appendages of Prawn
48. Nervous system of Pila
49. General anatomy of pila
50. Gill lamella of Pila
51. Mean, Median & Mode

Phylum - Mollusca
Class - Palecipoda
Genus - Mytilus



Mytilus

Mytilus

Date ______
Page ______

Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्ड विहीन, त्रिजनस्तरीय, सीलोमयुक्त तथा द्विपार्श्व सममित

Class - Palecipoda — शरीर द्विपार्श्व सममित व पार्श्वतः सम्पीडित, कवच द्विकपाटीय होता है।

Genus - Mytilus

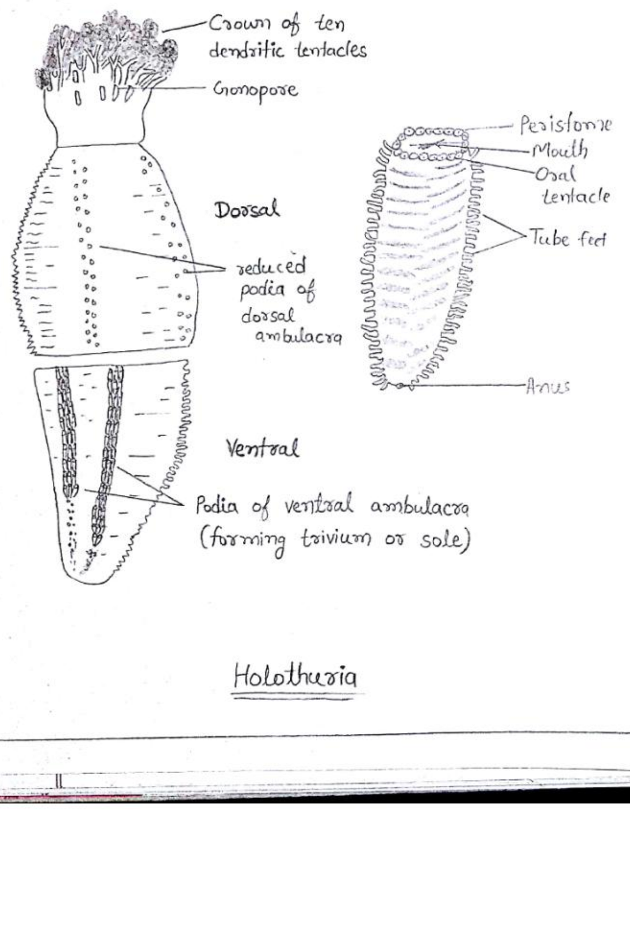
Habit & Habitat - समुद्रवासी, स्थानबद्ध मोलस्क जो समुद्र में ज्वार चिंहो के बीच चट्टानों पर लगा हुआ पाया जाता है।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. सामान्यतः इसे समुद्री मसेल (Marine mussel) के नाम से जाना जाता है।
2. इसका कवच द्विकपाटीय होता है जिसके अग्र भाग में अम्बो (Umbo) होता है।
3. अधारीय पाद के पश्च भाग में, एक खाँच से किरेटिन के बने लम्बे बाइसस धागे (Byssus threads) बाहर को निकले रहते हैं।
4. इनकी सहायता से माइटिलस आधार सतह से चिपका रहता है।
5. कवच के नीचे द्विपालीयुक्त प्रावार होता है जो पश्चतः बहिर्वाही साइफन (Excurrent siphon) में विभेदित होता है।
6. लिंग पृथक होते हैं।

Phylum - Echinodermata
Class - Holothuroidea
Order - Aspedocerota
Genus - Holothuria



Holothuria

Holothuria

Classification -

Phylum - Echinodermata — पंचभागी अरीय सममित, बीथि तन्त्र उपस्थित, देहगुहीय

Class - Holothuroidea — भुजाओं का अभाव, शरीर मुख-अपमुख दिशा में लंबा शूल व वृन्तप्रंद अनुपस्थित

Order - Aspedocerota — मुखीय स्पर्शक ढाल के समान

Genus - Holothuria

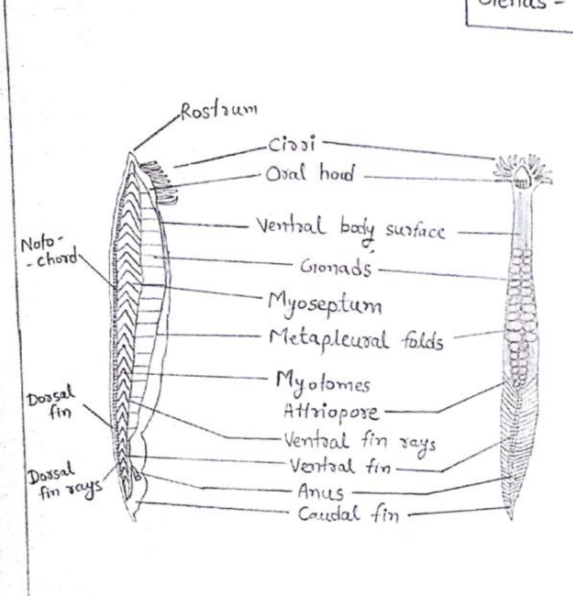
Habit & Habitat - समुद्रवासी एवं समुद्र में तटों के पास रहता हैं। यह सूक्ष्मजीवों का भक्षण करता हैं।

Distribution - भारत, फ्लोरिडा व पाश्चिमी द्वीपों में पाया जाता हैं।

Comments -

1. सामान्यत: इसे समुद्री खीरा कहते हैं।
2. उष्ण कटिबन्ध सागरों में तटों के निकट उथले जल में पाया जाता हैं।
3. मुख व गुदा विपरीत सिरों पर स्थित होते हैं।
4. इसका शरीर तल पाँच बीथि और अन्तर्बीथि क्षेत्रों में बँटा होता हैं, परन्तु बाहर से पहचानना कठिन हैं।
5. गुदा पश्च सिरे पर स्थित होता हैं।
6. श्वसन वृक्ष द्वारा गैसो का विनिमय होता हैं जो अवस्कर के ऊपरी सिरे से निकल कर आहारनाल के दोनो ओर फैला रहता हैं।
7. लिंग पृथक् होते हैं।
8. परिवर्धन में ओरिकुलेरिया लार्वा अवस्था पायी जाती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Leptochordii
Genus - Amphioxus



Amphioxus

Amphioxus

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Chordata — पृष्ठरज्जु, पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु एवं गिल दरारें उपस्थित

Class - Leptochordii — सिर अनु. एवं शरीर धड़ एवं पुच्छ में विभक्त, युग्मित पाद अनु.

Genus - Amphioxus

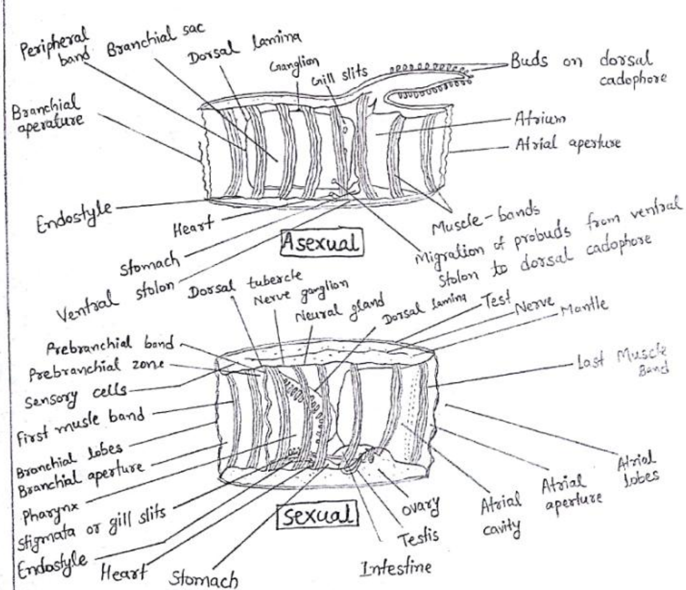
Habit & Habitat - ऐम्फिऑक्सस समुद्री जंतु है, उथले जल में व तट के समीप रेत में घुसा रहता है।

Distribution - संसार के सभी समुद्रों में

Comments -

1. इसे सामान्यतः लैंस्लेट (छोटा भाला) कहते हैं।
2. इसमें सिर अनुपस्थित होता है। इसका शरीर 2 भागों में विभक्त रहता है।
3. अग्र बड़ा धड़ (Trunk) एवं छोटा पिछला भाग पुच्छ।
4. इसमें मुख स्फिन्टर के समान एक रचना द्वारा नियंत्रित रहता है इसे वीलम कहते हैं।
5. इसमें बाह्य कंकाल अनुपस्थित होता है।
6. नर एवं मादा अलग-अलग होते हैं एवं यह भी अण्डप्रजक होते हैं।
7. निषेचन समुद्र में होता है।
8. लार्वा अवस्था नहीं पायी जाती है।
9. एक स्वायत्त तंत्रिका तंत्र पाया जाता है।

Phylum - Chordata
Class - Thalacia
Order - Doliolida
Genus - Doliolum



Doliolum

Doliolum

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Chordata — पृष्ठरज्जु, पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु एवं गिल दरारे उपस्थित

Class - Thalacia — मुक्त प्लावी, बेलापर्नी एकल व निवह प्राणी

Order - Doliolida — शरीर ढोलाकार चोल पारदर्शी एवं पेशी पट्टियाँ पूर्ण

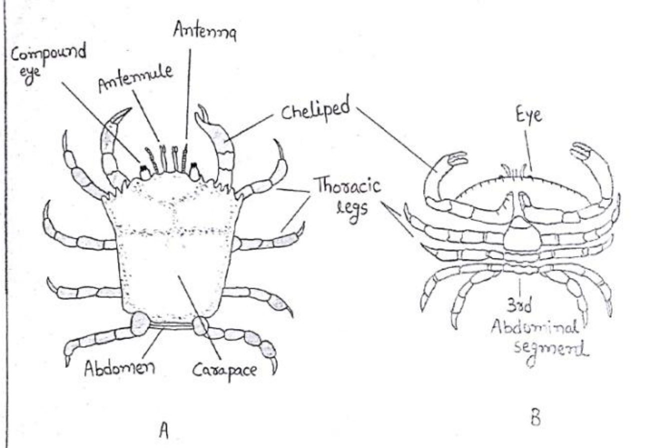
Genus - Doliolum

Habit & Habitat - समुद्री, बेलापर्ती एवं एकल
Distribution - विश्वभर के सभी समुद्रों में

Comments -

1. यह बेलापवर्ती ट्यूनीकेट हैं जो ढोलकाकार आकृति लिए होते हैं।
2. यह ऊष्ण कटिबन्धीय तथा उपोष्ण समुद्रों में पाया जाता है।
3. इसके सम्पूर्ण जीवन चक्र में दो प्रावस्थाएं पायी जाती हैं-
(i) एकांकी लैंगिक प्रावस्था - गोनोजुआइड
(ii) यूथी (Gregarious) अलैंगिक प्रावस्था - ऊजॉइड
4. पूर्वमुकुल विभाजित होकर तीन प्रकार के जुआइड बनाती हैं - (i) पार्श्वीय ट्रोफोजुऑइड - निर्जर्म, पोषण व श्वसन में सहायक
(ii) मध्य फोरोजुऑइड - निर्जर्म, धात्री जुऑइड (nurse zooid)
(iii) गोनोजुऑइड - यह फोरोजुआइड के साथ लगे रहते हैं तथा लैंगिक जुआइड है गोनोजुऑइड में गोनड बनने के साथ लगे रहते हैं तथा लैंगिक डोलियोलम की एकांकी लैंगिक प्रावस्था बनाते हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Crustacea
Order - Dacapoda
Genus - Cancer



Cancer - (A) Dorsal Surface (B) Ventral Surface

Cancer

Classification -

Phylum - Arthropoda — संयुक्त उपांग, विखण्डन, देहगुहीय द्विपार्श्व सममित, काइटिन युक्त बाह्य कंकाल

Class - Crustacea — कैल्सीभूत बाह्य कंकाल, शिरो-वक्ष, उपांग द्विशाखी

Order - Dacapoda — पृष्ठवर्म, प्रथम तीन जोड़ी मैक्सिलीपीड़ बनाते हैं।

Genus - Cancer

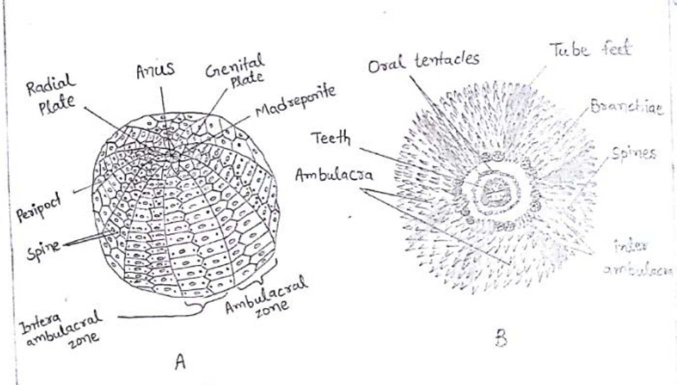
Habit & Habitat - समुद्रवासी क्रस्टेशियन प्राणी, कम गहरे जल में, चट्टानों के नीचे दबा।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments →

1. इसे चट्टानी / वास्तविक केंकड़ा कहते हैं।
2. शरीर पृष्ठ अधर दिशा में चपटा व अण्डाकार होता है।
3. प्रश्रृंगिकाएँ एवं नेत्र वृंत पृष्ठवर्म के गर्तों में स्थित होते हैं।
4. प्रश्रृंगिकाएँ व श्रृंगिकाएँ छोटी होती हैं।
5. पृष्ठ सतह पर उदर लगभग दिखाई नहीं देता है।
6. प्लवपाद (Pleopods) अत्यंत ह्रासित होते हैं।
7. नर केंकड़े में सिर्फ दो जोड़ी प्लव पाद होते हैं जो मैथुन अंग की भांति कार्य करते हैं।
8. मादा केंकड़े में चार जोड़ी प्लवपाद अण्डों को धारण किये रहते हैं।
9. परिवर्धन में जोइया व मैगालोपा लार्वा प्रावस्थाएँ होती हैं।

Phylum - Echinodermata
Class - Echinoidea
Order - Irregularia
Genus - Echinus



Echinus - (A) Aboral Surface (B) Oral Surface

Echinus

Date ______
Page ______

Classification -

Phylum - Echinodermata — पंचभागी अरीय सममित, वीथि तन्त्र उप., देहगुहीय

Class - Echinoidea — शरीर अण्डाकार / अर्धगोलाकार, कंकाल गतिशील शूल युक्त

Order - Irregularia — मुख व गुदा विपरीत सिरों पर

Genus - Echinus

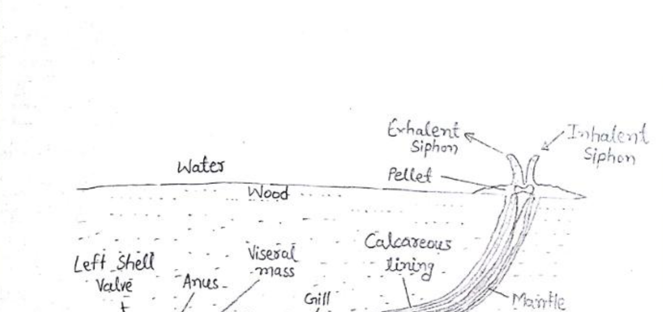
Habit & Habitat - नितलस्थ प्राणी जो अन्तर्ज्वारीय प्रदेश से 5000m की गहराई तक पाया जाता है।

Distribution - अटलांटिक, भूमध्यसागर तथा पैसिफिक सागर में बहुतायत में पाया जाता है।

Comments -

1. इसे सामान्यतः समुद्री आर्चिन (Sea Urchin) कहते हैं।
2. शरीर गोलाकार तथा दोनों ध्रुवों पर कुछ चपटा होता है।
3. अंतरांग एक दृढ़ कवच / कारोना (Corona) में बंद रहते हैं।
4. कवच कैल्सियमी प्लेटों के संगलन से बनता है।
5. परिमुख (Peristome) को छोड़ कर शेष सम्पूर्ण शरीर सतह पर गतिशील शूल पाये जाते हैं।
6. शूलों के बीच-बीच में वृंतपद पाये जाते हैं जो आक्रमण करने व रक्षा करने का कार्य करते हैं।
7. मुख सतह पर मुख पाया जाता है जो परिमुख द्वारा घिरा रहता है।
8. लिंग पृथक होते हैं।
9. परिवर्धन में एक मुक्त तैरने वाला इकाइनाप्लूटियम लार्वा पाया जाता है।

Phylum - Mollusca
Class - Palecipoda
Genus - Teredo



Teredo

Teredo

Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्ड विहीन, त्रिजनस्तरीय. शरीर पर प्रायः $CaCO_3$ का कवच

Class - Palecipoda — शरीर द्विपार्श्व सममित व पार्श्वतः संपीडित, कवच द्विकपाटीय होता हैं।

Genus - Teredo

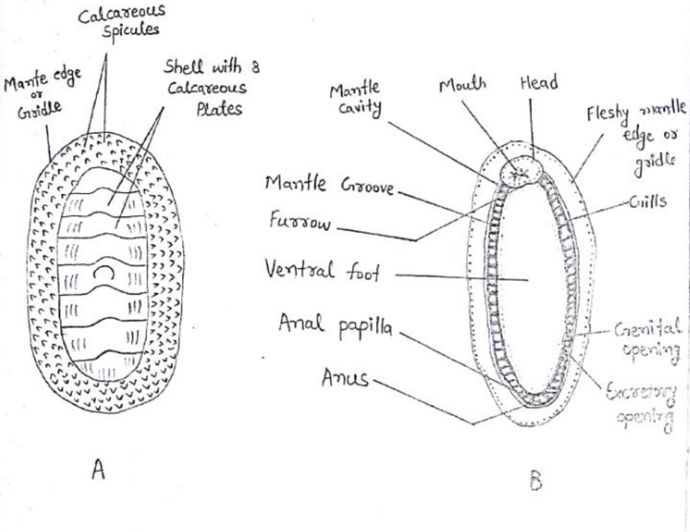
Habit & Habitat - समुद्रवासी, जल में डूबी लकड़ी में बिल बनाकर रहता हैं।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. इसे सामान्यतः जहाज-कृमि (Ship Worm) कहते हैं।
2. इसका शरीर लम्बा, पतला एवं कृमि सदृशः होता हैं।
3. द्विकपाटीय कवच ह्रासित होता हैं तथा केवल शरीर के अग्र भाग में पाया जाता हैं।
4. यह अपने कवच के कपटों का उपयोग लकड़ी को काटने व बिल बनाने में करता हैं।
5. पाद बहुत ह्रासित होता हैं।
6. प्रावार गुहिका लम्बी होती हैं और इसके अग्रभाग में एक जोड़ी गिल स्थित होते हैं।
7. प्रावार पश्च सिरे पर दो लम्बे नालिकाकार साइफनों, अन्तर्वाही एवं बाहिर्वाही में विभेदित होती हैं।
8. पश्च भाग में प्रावार श $CaCO_3$ की गोलियाँ (Pellet) स्रावित करता हैं।
9. यह सेल्यूलोज का पाचन कर सकता हैं।

Phylum - Mollusca
Class - Amphineura
Genus - Chiton



Chiton - (A) Dorsal Surface (B) Ventral Surface

Chiton

~~Phyl~~ Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्डविहीन, त्रिजनस्तरीय, द्विपार्श्व समामित, $CaCO_3$ कवचयुक्त

Class - Amphineura — शरीर दीर्घित, मुख व गुदा अंतः रेखुला उपस्थित होता है।

Genus - Chiton

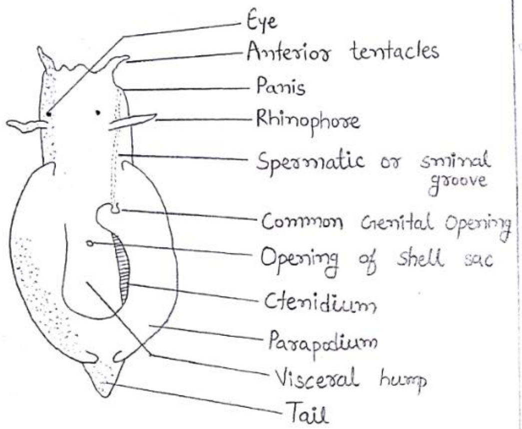
Habit & Habitat - समुद्र में छिछले जल में चट्टानों खोखले कवच, पत्थरों आदि पर चिपका हुआ पाया जाता है।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. सामान्यतः जिरह व कतर कवच कहा जाता है।
2. शरीर दीर्घवृत्तीय, द्विपार्श्व समामित तथा पृष्ठ अधरतः संपीडित होता है।
3. शरीर में कवच, पाद प्रवार तथा आंतरांग पुंज होता है।
4. कवच आठ अनुप्रस्थ प्लेटो का बना होता है जो पृष्ठ भाग में एक अनुदैर्ध्य पंक्ति में व्यवस्थित रहती है।
5. प्रावार कवच के चारों ओर मेखला या गर्डिल (Girdle) की भाँति बाहर निकला रहता है।
6. पाद के पश्च छोर पर गुदा (Anus) स्थित होती है।
7. लिंग पृथक होते हैं, निषेचन बाह्य होता है तथा परिवर्धन में एक ट्रोकोफोर लार्वा होता है।
8. पाद में दायें प्रावार खांच में, गिल होते हैं।

Phylum - Mollusca
Class - Gastropoda
Order - Anaspedia
Genus - Aplysia



Aplysia

Aplysia

Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्डविहीन, त्रिजनस्तरीय शरीर पर $CaCO_3$ का कवच

Class - Gastropoda — शरीर असमामित, कवच एक कोष्ठी व प्राय: कुण्डलित

Order - Anaspedia — कवच छोटा होता है तथा प्रवार द्वारा ढका होता है।

Genus - Aplysia

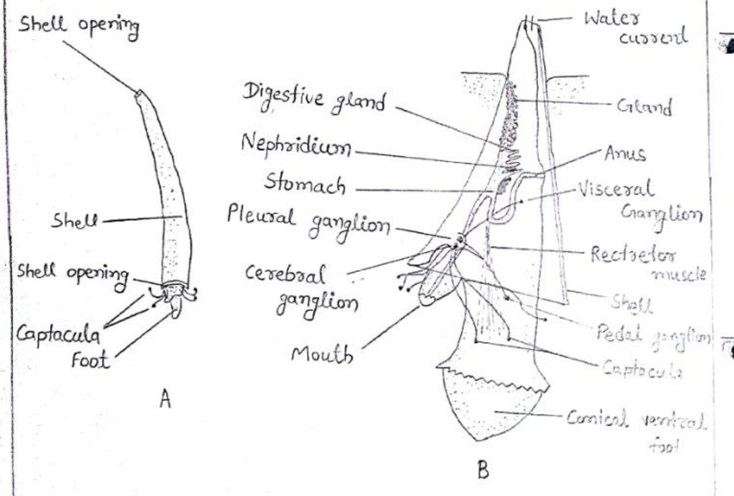
Habit & Habitat - समुद्रवासी गैस्ट्रोपोड मोलस्क जो समुद्री घास के बीच रेंगता हुआ

Distribution - यह उत्तर ध्रुव महासागर से लेकर दक्षिण ध्रुव महासागर के अधिकतर भागों में पाया जाता है।

Comments →

1. इसे सामान्यत: समुद्री खरहा कहा जाता है।
2. शरीर कोमल होता है तथा बाह्य कवच का अभाव होता है।
3. कवच छोटा व आन्तरिक होता है।
4. शीर्ष पर दो जोड़ी स्पर्शक होते हैं।
5. स्पर्शकों की पश्च जोड़ी घ्राणीय होती हैं तथा घ्राण-धर कहलाती हैं।
6. पश्च स्पर्शकों के आधारों के समीप, एक जोड़ी नेत्र उपस्थित होते हैं।
7. प्रावार गुहिका शरीर के दाहिनी ओर खुलती है।
8. गुदा पश्च भाग में होती है।

Phylum - Mollusca
Class - Scaphopoda
Genus - Dentalium



Dentalium - (A) External Character (B) Internal Chract[r]

Dentalium

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्ड विहीन, त्रिजनस्तरीय, सीलोमयुक्त तथा द्विपार्श्व सममित

Class - Scaphopoda — शरीर लम्बे बेलनाकार नली सदृश: कवच में बन्द रहता है जिसके दोनो सिरे खुले रहते हैं।

Genus - Dentalium

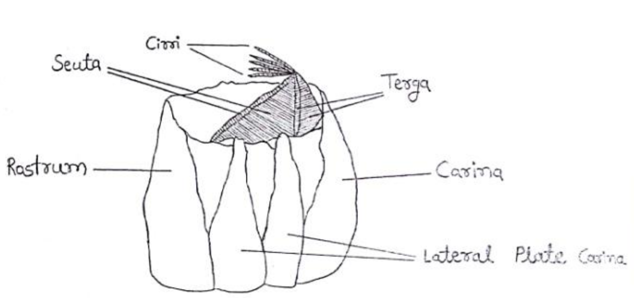
Habit & Habitat - समुद्र में बहुत गहराई तक रेत में धंसा पाया जाता हैं।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. इसे हाथी दाँत का रद कवच (Elephant's Tusk Shell) कहा जाता हैं।
2. प्रावार गुहिका लम्बी होती हैं।
3. शीर्ष ह्रासित होता हैं तथा एक शंकुरूपी शुण्डिका के रूप में, कवच के बाहर निकला रहता हैं। जिस पर मुख स्थित होता हैं।
4. मुख के चारो ओर तन्तुमय स्पर्शक होते हैं जिन्हे प्रस्पर्शक या कैप्टाक्यूला (Captacula) कहते हैं।
5. इन स्पर्शको के अंतिम सिरे चूषक जैसे होते हैं। तथा रेडुला को अशन कार्य में सहायता करते हैं।
6. रेडुला सुविकसित होता हैं।
7. पाद लम्बा व शंक्वाकार होता हैं तथा कवच के अग्र छिद्र से बाहर निकला रहता हैं।
8. लिंग पृथक होते हैं।
9. निषेचन बाह्य होता हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Crustacea
Order - Thoracica
Genus - Balanus



Balanus

Balanus

Date ______
Page ______

Classification -

Phylum - Arthropoda — संधियुक्त उपांग, विखण्डन, देह-गुहीय, द्विपार्श्व सममित

Class - Crustacea — कैल्सीभूत कंकाल, शिरोवक्ष, उपांग द्विशाखी, श्वसन गिलो द्वारा।

Order - Thoracica — अपराश्रयी, पृष्ठवर्म कैल्शियमी प्लेटों से बना

Genus - Balanus

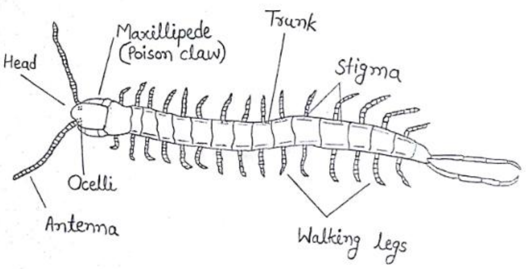
Habit & Habitat - समुद्र में उथले जल में ज्वार चिन्हो के बीच मौलस्क कवचों पर चिपके।

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. शरीर पृष्ठवर्म या प्रवार द्वारा ढका।
2. प्रावार छः कैल्शियम कार्बोनेट की प्लेटो द्वारा घिरा होता हैं।
3. प्राणी के शीर्ष पर कवच का मुख, दो पृष्ठकों (Terga) व दो ढालो (Scutes) के बने प्राच्छद द्वारा ढका होता हैं।
4. कवच के मुख से छः जोड़ी वक्षीय टांगे निकली रहती हैं।
5. वृन्तक का अभाव होता हैं, कवच सीधा ही आधार सतह पर चिपका होता हैं।
6. बैलेनस उभयलिंगी होते हैं।
7. परिवर्धन में नाप्लियस व साइप्रिस लार्वा प्रावस्थाएं पायी जाती हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Chilopoda
Order - Scolopendromopha
Genus - Scolopendra



Scolopendra (Centepede)

Scolopendra (Centepede)

Date
Page

Classification –

Phylum – Arthropoda — संयुक्त उपांग, विखण्डन, देहगुहीय, द्विपार्श्व सममित

Class – Chilopoda — स्थलीय व वायुश्वासी जन्तु असंख्य खण्डो वाले, प्रत्येक खण्ड में एक जोडी टाँगे

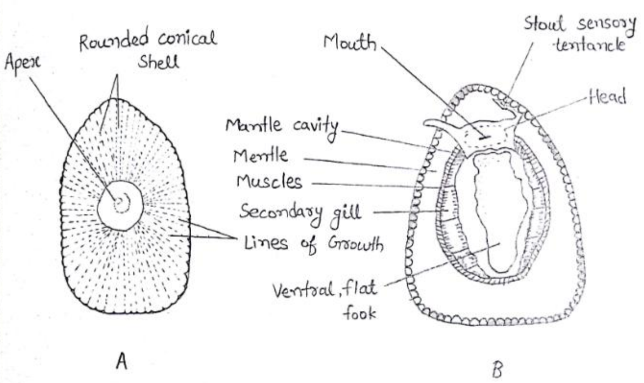
Order – Scolopendromopha — माँसाहारी, शरीर पृष्ठ अधर चपटा, प्रत्येक खंड में एक जोडी टाँगे

Genus – Scolopendra

Habit & Habitat – स्थली, ऊष्णकटिबंधीय प्राणी, नम स्थानो पर पत्थरो के नीचे, लकडी के लट्ठो के नीचे पाये जाते हैं।

Comments – 1. इसे सामान्यतः शतपादी कहते हैं।
2. शरीर लम्बा, पृष्ठ अधरतः चपटा तथा शीर्ष व धड़ में विभेदित होता है।
3. शीर्ष स्पष्ट होता है जिस पर एक जोड़ी लम्बी श्रृंगिकाएं, नेत्रको (Ocelli) के दो समूह, एक जोड़ी मेंडिबल तथा दो जोड़ी जाम्भिकाएँ होते हैं।
4. एपिस्टोम व लेब्रम ऊपरी ओष्ठ बनाते हैं।
5. अंतिम धड़ उपांग लम्बे होते हैं।
6. यह मांसाहारी होते हैं।
7. लिंग पृथक् होते हैं एवं जनन छिद्र शरीर के पश्च सिरे पर स्थित होता है।
8. यह अभिरूपी (Epimorphic) होते हैं अर्थात अंडजोत्पत्ति के समय नवजात में संपूर्ण खण्ड पाये जाते हैं।

Phylum - Mollusca
Class - Gastropoda
Order - Archaeogastropoda
Genus - Patella



Patella - (A) Dorsal Surface (B) Ventral Surface

Patella

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Mollusca — शरीर खण्डविहीन, त्रिजनस्तरीय शरीर पर $CaCO_3$ का कवच

Class - Gastropoda — शरीर असममित, कवच प्राय: बाह्य कवच एक कोष्ठी व प्राय: कुण्डलित

Order - Archaeogastropoda — एक या दो बाइपेक्टिनेट गिल

Genus - Patella

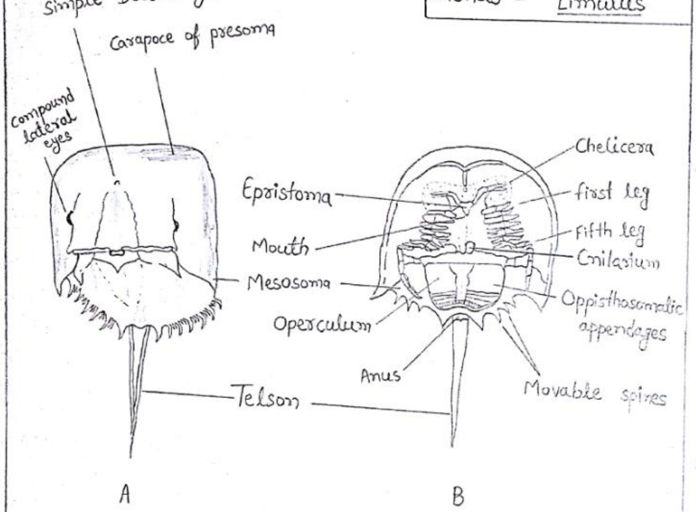
Habit & Habitat - समुद्री घोंघा जो किसी चट्टान पर चिपके समुद्र के ज्वारीय क्षेत्र में

Distribution - विश्वव्यापी

Comments :-

1. पृष्ठ तल पर स्थित कवच अण्डाकार तथा शंकु के आकार का होता हैं।
2. अधर तल पर एक चौड़ा, चपटा पाद स्थित होता हैं जो विसर्पी तले (Creeping Sole) की भाँति कार्य करता हैं।
3. प्राच्छाद नहीं होता हैं।
4. शीर्ष स्पष्ट होता हैं, जिस पर मध्य अधरीय मुख तथा पार्श्वों में एक जोड़ी नेत्र व एक जोड़ी मोटे, संवेदी स्पर्शक होते हैं।
5. वास्तविक प्रावार गुहा अग्रत: स्थित होती हैं जिसमें दो असमान वृक्क होते हैं जो प्रावार गुहिका में अलग-अलग छिद्रों द्वारा खुलते हैं।
6. प्रावार गुहिका में एक जोड़ी जलोश्विकाएं होती हैं।
7. रेडुला उपस्थित होता हैं जिसमें सीमान्त व पार्श्व दाँत पाये जाते हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Merostomata
Order - Xiphosura
Genus - Limulus



Limulus (A) Dorsal Surface (B) Ventral Surface

Limulus

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Arthropoda — संधियुक्त उपांग, विखंडन, द्विपार्श्व सममित व काइटिनयुक्त बाह्य कंकाल

Class - Merostomata — पाँच या छः जोड़ी उपांग गिलो में ~~अस्थित~~ रूपांतरित

Order - Xiphosura — पृष्ठवर्म घोड़े की नाल सदृश

Genus - Limulus

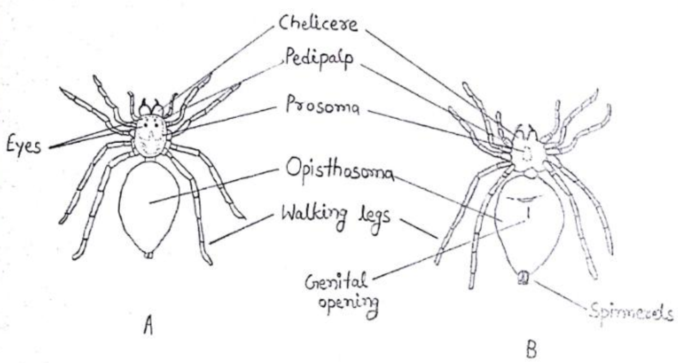
Habit & Habitat - समुद्रवासी जंतु हैं जो छिछले जल में तट की रेत में घुसे रहते हैं।

Distribution - उत्तरी पश्चिमी अटलांटिक तट, मेक्सिको गल्फ, एशिया, जापान, कोरिया पूर्वतट

Comments -

1. इसे किंग क्रेब या अश्वनाल क्रेब (King Crab / Horse Shoe Crab) कहते हैं।
2. आदिकालीन ऑर्डोविशन कल्प के वर्ग जिफोसूरा का यह एक जीवित सदस्य हैं तथा जीवित जीवाश्म कहलाता हैं।
3. शरीर अग्रकाय तथा अनुकाय में विभक्त रहता हैं।
4. अनुकाय के ऊपर पृष्ठवर्म होता हैं।
5. अनुकाय आगे मध्यकाल व पीछे पश्चकाय में विभक्त रहता हैं।
6. लिंग पृथक होते हैं।
7. पश्चकाय संगलित तीन खंडो से बनता हैं जो एक लंबा पुच्छ खण्ड (टेलसन) बनाता हैं।
8. लार्वा प्रावस्था ट्राइलोबाइट लार्वा होती हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Arachnida
Order - Araneae
Genus - Spider



Spider - (A) Dorsal Surface (B) Ventral Surface

Spider

Date
Page

Classification -

Phylum - Arthropoda — संधियुक्त उपांग, विखण्डन, देह-गुहीय, द्विपार्श्व सममित

Class - Arachnida — श्वसन पुस्त फुफ्फुसों / ट्रेकिया द्वारा। स्थलीय या जलीय।

Order - Araneae — परिसंचरण तंत्र खुला एवं श्वसन वर्णक हीमोसायनिन होता है।

Genus - Spider

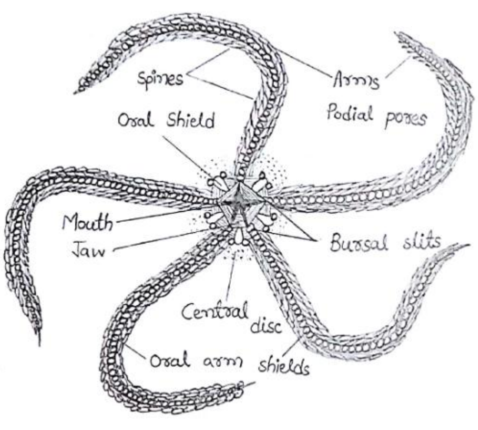
Habit & Habitat - घरों व वाटिका में। मांसाहारी व शिकार को जाल में फँसाकर भक्षण

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. शरीर अग्रकाय (Prossoma) तथा अनुकाय (Opisthosoma) में विभेदित होता है।
2. यह दोनों भाग एक दूसरे से एक कोमल वृन्त द्वारा जुड़े रहते हैं।
3. अग्रकाय पृष्ठवर्म से ढका रहता है तथा उसके ऊपर आठ सरल नेत्र पृष्ठतः स्थित होते हैं।
4. अनुकाय के अंतिम सिरे पर गुदा होती है।
5. अनुकाय की अधर सतह पर एक मध्य जनन छिद्र स्थित होता है।
6. लिंग पृथक् होते हैं।
7. मकड़ियाँ अलग-अलग प्रकार के जालों का निर्माण करती हैं।
8. वायित्र से मकड़ियाँ जाल बनाने के लिये रेशम स्रावित करती हैं।

Phylum - Echinodermata
Class - Ophiuroidea
Order - Ophiurae
Genus - Ophiothrix



Ophiothrix

Ophiothrix

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Echinodermata — पंचभागी अरीय सममित, बीथि तंत्र उप०, देहगुहीय

Class - Ophiuroidea — वृन्तपद अनुपस्थित, नाल पाद लार्वा प्रावस्था - ऑफियोप्लूटीअस

Order - Ophiurae — भुजाएं शाखित नहीं होती, डिस्क व भुजाओं पर शील्ड व शल्क स्पष्टत: होते हैं।

Genus - Ophiothrix

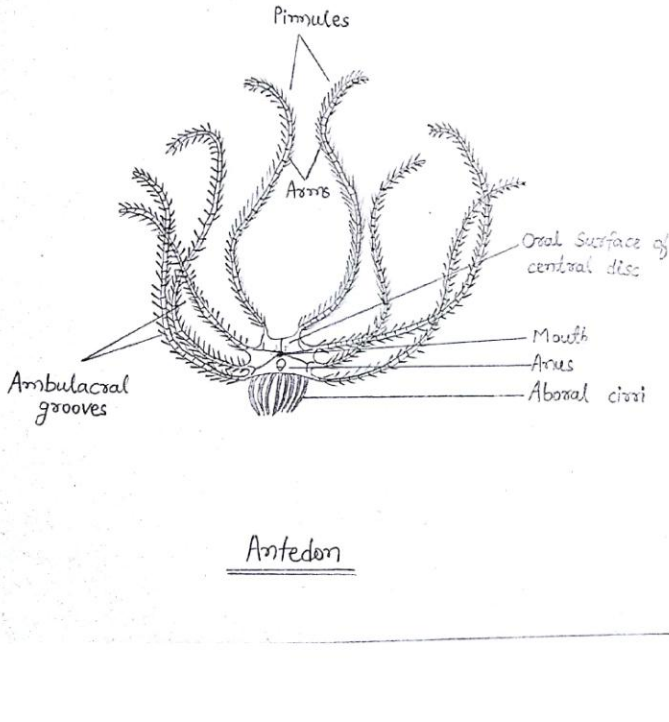
Habit & Habitat - समुद्री प्राणी जो तटवर्ती क्षेत्रों में जल के पैंदे में अथवा स्वतंत्र रूप से तैरते

Distribution - विश्वव्यापी

Comments -

1. सामान्यत: इसे कांटेदार भंगुर तारा कहते हैं।
2. इसके शरीर में एक छोटी केंद्रीय बिम्ब (Disc) होती है जिसकी निचली सतह से 5 पतली भुजाएं निकली होती हैं।
3. भुजाऐं प्लेटों/ढालों द्वारा आवरित रहती हैं तथा उनके सीमान्तों पर शूलों की पंक्तियाँ होती हैं।
4. मुख पाँच गतिशील प्लेटों से घिरा रहता है जो जबड़ों की भाँति कार्य करते हैं।
5. नाल पादों पर चूषक नहीं पाये जाते हैं तथा नालपाद निचली प्लेटो पर स्थित होते हैं।
6. मुख सतह पर पाँच मुख-ढालें होती हैं। प्रत्येक पर दो-दो पादिक छिद्र पाये जाते हैं।
7. ऑफियोथ्रिक्स की टूटी हुयी भुजाओं में पुन: रुद्भवन की क्षमता पायी जाती है।

Phylum - Echinodermata
Class - Crinoidea
Order - Articulata
Genus - Antedon



Antedon

Antedon

Classification -

Phylum - Echinodermata — पंचभागी अरीय सममित, बीधि तंत्र उपस्थित, देहगुहीय

Class - Crinoidea — अपमुख वृंत द्वारा जुड़ा, प्रग्रंथक व शूल अनु., पेटिसिलेरिया का अभाव

Order - Articulata — केन्द्रीय बिम्ब प्यालेनुमा

Genus - Antedon

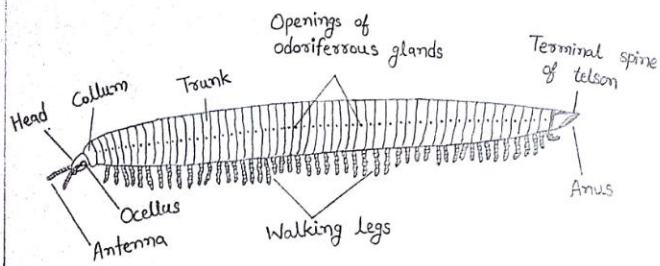
Habit & Habitat - यह समुद्रवासी अकशेरूकी हैं जो गहराइयों पर चट्टानों एवं पत्थरों से चिपका रहता हैं।

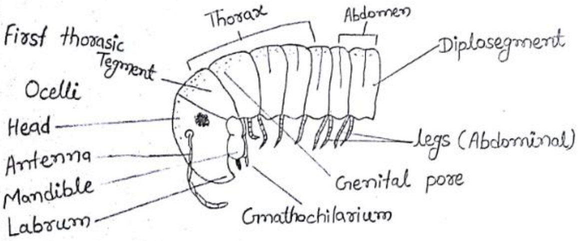
Distribution - विश्वव्यापी

Comments-

1. सामान्यतः इसे फीदर तारा या समुद्री लिली (Sea Lily) कहते हैं।
2. इसके शरीर में एक केंद्रीय बिम्ब होता हैं जिससे लम्बी पांच भुजायें निकली रहती हैं।
3. प्रत्येक भुजा द्विशाखित होती हैं अतः कुल 10 भुजायें पाई जाती हैं।
4. प्रत्येक भुजा में जनन ग्रन्थियों युक्त असंख्य Pinnules (पिच्छिकायें) पाये जाते हैं।
5. मुख से बीथि खाँच प्रत्येक भुजा में फैली रहती हैं।
6. चूषक रहित नालपाद बीथि खाँचों के सीमान्तों पर पाये जाते हैं।
7. लिंग पृथक होते हैं।
8. परिवर्धन में मुक्त प्लावी विटेलेरिया व स्थानबद्ध प्रावस्थायें पायी जाती हैं।

Phylum - Arthropoda
Class - Diplopoda
Order - Zooliformia
Genus - Julus





Julus (Millipede)

Julus (Millipede)

Date ____
Page ____

Classification -

Phylum - Arthropoda — संधियुक्त उपांग, विखण्डन, देहगुहीय द्विपार्श्वसममित, काइटिन युक्त बाह्य कंकाल

Class - Diplopoda — स्थलीय व वायु श्वासी जन्तु, असंख्य खण्डों वाले

Order - Zooliformia — प्रत्येक उदरीय खण्ड में दो जोड़ी टाँगे व शाकाहारी

Genus - Julus

Habit & Habitat - यह आर्द्र स्थानों पर पत्तियों, लकड़ियों या पत्थरों के नीचे

Comments -

1. इसे सामान्यतः सहस्रपादी (Millipede) कहते हैं।
2. शरीर लम्बा, बेलनाकार तथा शीर्ष, वक्ष व उदर में विभेदित होता है।
3. शृंगिकाएँ छोटी व सात खण्डों युक्त होती हैं।
4. उदर का प्रत्येक खण्ड दोहरा या द्विखण्डीय होता है।
5. अन्तिम खण्ड पुच्छ (Telson) होता है जिस पर अधरतः गुदा स्थित होती है।
6. यह शाकाहारी होते हैं।
7. प्रत्येक उदरीय खण्ड में (अन्तिम खण्ड के अतिरिक्त) दो-दो जोड़ी टांगें होती हैं।
8. लिंग पृथक होते हैं एवं जनन छिद्र के पीछे तीसरे खण्ड पर स्थित होता है।



T.S. of Pituitary Gland

Pituitary Gland

1. इस ग्रंथि को master gland के नाम से भी जाना जाता है। यह दो भागों में विभक्त होती है-
I. अग्र पीयूष ग्रंथि II. पश्च पीयूष ग्रंथि

I. Adenohypophysis - इस भाग में निम्नलिखित पालियाँ होती हैं-

a. Pars distalis or Anterior lobe - एडिनो हाइपोफाइसिस का यह सबसे बड़ा व प्रमुख भाग होता है। यह पीयूष ग्रंथि की अग्रपाली बनाता है।

b. Pars tuberalis - पार्स डिसटेलिस ही हाइपोथेलेमस की ओर बढ़ कर पार्स ट्यूबेरेलिस बनाता है। यह इन्फान्डिबूलर स्तम्भ के चारो ओर स्थित होता है।

c. Pars intermedia - पार्स डिसटेलिस एवं न्यूरोहाइपोफाइसिस के बीच स्थित पीयूष ग्रंथि की मध्य की पाली है। व्यस्क में लगभग अनुपस्थित परंतु भ्रूण व अन्य कशेरूकियों में यह प्रकार्यात्मक होता है।

II. Neurohypophysis - इसमें निम्न संरचनायें पाई जाती हैं-

a. Pars nervosa or Posterior lobe - न्यूरोहाइपोफाइसिस का यह प्रमुख भाग है जो पीयूष ग्रंथि की पश्च पाली होती है तथा अग्रपालि से छोटा होता है।

b. Infundibular Stalk - पश्च पालि इन्फान्डिबुलर स्तम्भ द्वारा हाइपोफाइसिस से जुड़ी रहती है।

c. Median Eminence - दृक तंत्रिका किएज्मा (Optic Chiasma) के ठीक पीछे हाइपोथेलेमस का फूला हुआ भाग मध्य उभार कहलाता है। यह एक संवहन क्षेत्र होता है।



12.12.18

T.S. of Parathyroid Gland

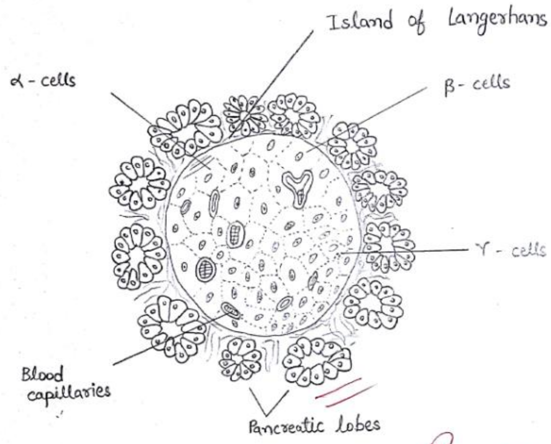
T.S. of Parathyroid Gland

1. यह पैराथाइराइड ग्रन्थि की अनुप्रस्थ काट है।
2. औतिकी दृष्टि से ग्रंथिल कोशिकाओं के सघन पिण्डों के रूप में होते हैं।
3. प्रत्येक पिण्ड की रचना एपीथिलियम कोशिकाओं के समूह द्वारा बनी होती है, जिनके मध्य में बडे-बडे रूधिर कोटर होते हैं।
4. प्रत्येक पिण्ड में दो प्रकार की कोशिकायें पाई जाती हैं।
   (a) मुख्य कोशिकाऐं (b) ऑक्सिफिल कोशिकाएँ

(a) Chief Cells -
यह कोशिकाएँ छोटी 4.8μ तक व्यास की होती हैं जिसमें मध्य में स्थित बड़ा केन्द्रक पाया जाता है। यह पैराथाइरमोन के संश्लेषण व स्रवण के लिये उत्तरदायी हैं। कोशिका द्रव्य की अभिरंजन प्रतिक्रिया के आधार पर दो प्रकार की होती हैं -

(i) हल्की मुख्य कोशिकाएँ - ये संख्या में ज्यादा होती हैं तथा थोड़ी बड़ी होती हैं। यह 'निष्क्रिय' अवस्था की कोशिकाएँ होती हैं।
(ii) गहरी मुख्य कोशिकाएँ - हल्की कोशिकाओं की अपेक्षा में कम होती हैं परन्तु यह 'सक्रिय' कोशिकाएँ हैं।

(b) Oxyphil Cells -
व्यस्क मनुष्य में कुछ मुख्य कोशिकाएँ रूपांतरित होकर ऑक्सिफिल कोशिकाएँ बनाती हैं। इनका कार्य अभीज्ञात है। कई प्राणियों एवं युवावस्था में यह अनुपस्थित होती हैं। ऑक्सिफिल कोशिकाएँ आयु के साथ बढ़ती हैं तथा मुख्य कोशिकाएँ की अपह्रासित अवस्था का रूप है।



T.S. of Pancreas

T.S. of Pancreas

Date ____
Page ____

1. यह अग्न्याशय ग्रंथि की अनुप्रस्थ काट है।
2. अग्नाशय ग्रंथि का अन्तः स्रावी भाग कोशिकाओं के छोटे - छोटे अण्डाकार समूह में पाया जाता हैं जिसे संयोजी ऊतक परस्पर बाँधे रहता है।
3. जगह - जगह यह अग्न्याशय के बाह्य स्रावी भाग में धंसे रहते हैं।
4. अन्तः स्रावी कोशिकाओं के समूह लैंगरहैन्स की द्वीपिकाएँ कहलाती हैं।
5. प्रत्येक द्वीपिका में रक्त कोशिकाओं का जाल बिछा रहता हैं।
6. द्विपिका में निम्नांकित कोशिकाएँ पायी जाती हैं -

(i) α - कोशिकायें -

α - कोशिकाये लैंगरहैन्स द्वीपिका का 25% भाग बनाती हैं। इन्हे ऑक्सीफिल्स भी कहते हैं तथा ये ग्लूकैगॉन स्रावित करते हैं।

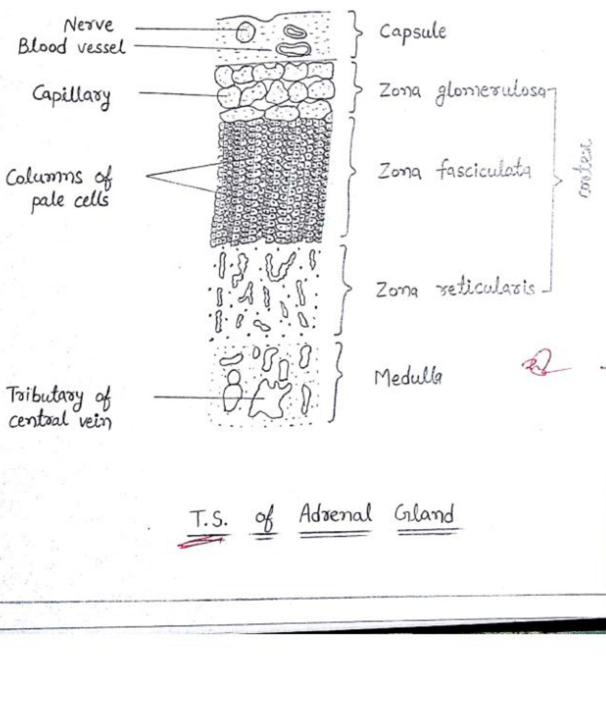
(ii) β - कोशिकाये -

ये लगभग 70% से 80% भाग लैंगरहैन्स की द्विपिका का बनाती हैं। ये कोशिकायें इन्सुलिन (Insulin) स्रावित करती हैं।

(iii) δ - कोशिकाये -

ये कोशिकायें संख्या में कम होती हैं, लैंगरहैन्स की द्विपिका का केवल 10% भाग बनाती हैं। δ - कोशिकाये सोमैटोस्टैटिन नामक हार्मोन स्रावित करती हैं।

(iv) P.P. कोशिकाये - इनका कार्य अभी ज्ञात नहीं हैं।



T.S. of Adrenal Gland

T.S. of Adrenal Gland

1. यह आधिवृक्क ग्रंथि की अनुप्रस्थ काट है।
2. इस ग्रंथि में बाहरी व पीला भाग कॉर्टेक्स एवं भीतरी व गहरा भूरा रंग लिये भाग मैड्यूला होता है।
3. संपूर्ण ग्रंथि एक सम्पुट से आवरित रहती है जिसमें तंत्रिका जाल व रूधिर वाहिनिकाएँ पायी जाती है।

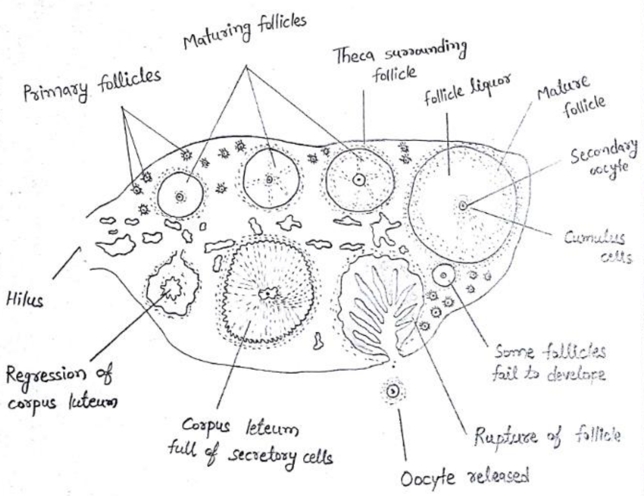
I. **Adrenal Cortex** - यह ऐड्रीनल ग्रंथि का परिधीय भाग है। इस भाग के चारों ओर संयोजी ऊतक का खोल होता है। यह निम्न भागों में विभेदित होता है -

a. **Zona Glomerulosa** - यह छोटी, घनाकार या स्तंभी कोशिकाओं का बना होता है। यह भाग मिनरेलो - कॉर्टिकाइड स्रावित करता है।

b. **Zona Faciculata** - यह कॉर्टिक्स का सबसे चौड़ा भाग है। इस भाग में बड़ी बहुतलीय पीली वर्णकितव वसायुक्त कोशिकाएँ होती है। यह भाग ग्लूकोकॉर्टिकाइड स्रावित करता है।

c. **Zona Reticularis** - इस भाग की कोशिकाएँ समानान्तर लड़ियों के स्थान पर एक जाल सा बनाये रहती है। ये प्रमुख रूप से लिंग हार्मोन स्रावित करती है।

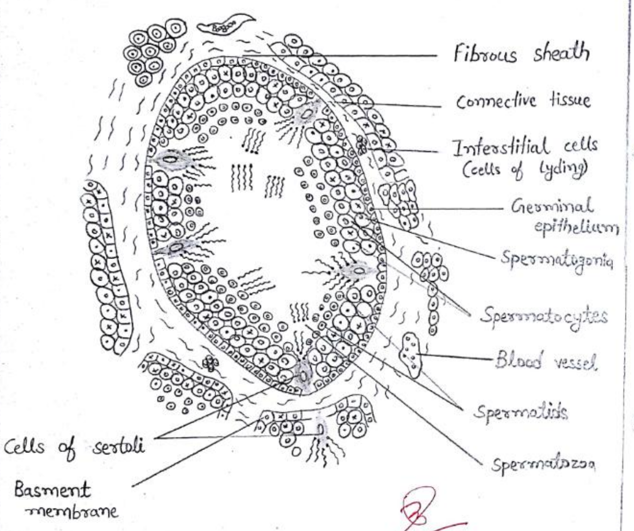
II. **Adrenal Medulla** - यह ऐड्रीनल का आन्तरिक भाग होता है। ऊतकीय दृष्टि से इस भाग में बहुतलीय कोशिकाओं के अनियामित समूह पाये जाते है जिनके चारो ओर रूधिर कोशिकाएँ या साइनस पाये जाते है। कोशिकाएँ फैरिक क्लोराइड से नीली तथा क्रोमिक अम्ल के लवणों से भूरी अभिरंजित होती है। इसलिये इन्हे क्रोमेफिन कोशिकाएँ कहते है।



T.S. of Ovary

T.S. of Ovary

1. यह अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट है।
2. प्रत्येक अण्डाशय एक सघन तंतुमय संयोजी ऊतक का बना होता हैं। जिसे स्ट्रोमा कहते हैं।
3. अण्डाशय के स्ट्रोमा को 2 भागो में बाँटा जा सकता हैं- बाहरी कोशिकीय वल्कुट तथा भीतरी संवहनीय मैड्यूला
4. अण्डाशय के वल्कलीय भाग में पुटिका की विभिन्न अवस्थायें पाई जाती हैं।
5. प्रत्येक प्रारंभिक पुटिका के मध्य एक डिम्बाणुजन कोशिका तथा उसके चारों ओर उपकला की एक परत स्थित होती हैं।
6. यह परत पुटकीय या ग्रेनुलोसा कोशिकाओं की बनी होती हैं।
7. प्राथमिक डिम्बाणु कोशिका की लगातार वृद्धि के साथ-साथ पुटिका या ग्रेनुलोसा कोशिकाओं का भी सक्रिय विभाजन होता हैं। यह विभाजन पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित पुटिका उत्तेजक हार्मोन की उपस्थिति में होता हैं।
8. इसके परिणामस्वरूप डिम्ब कोशिका के चारों ओर ग्रेनुलोसा कोशिकाओं का स्तर बन जाता हैं, जिसे मेम्ब्रेना ग्रेनुलोसा कहते हैं।
9. द्वितीयक पुटिका में जोना पैलुसिडा के ठीक बाहर की ग्रेनुलोसा कोशिकाएँ अन्य कोशिकाओं से भिन्नित होकर कोरोना रेडिएटा स्तर बनाती हैं।
10. इस अवस्था को ग्रेफियन पुटिका या परिपक्व पुटिका कहते हैं।
11. थीका स्तरों का परिवर्धन व पुटकीय गुहा का बनना पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित पुटिका उत्तेजक हार्मोन द्वारा प्रेरित होता हैं।

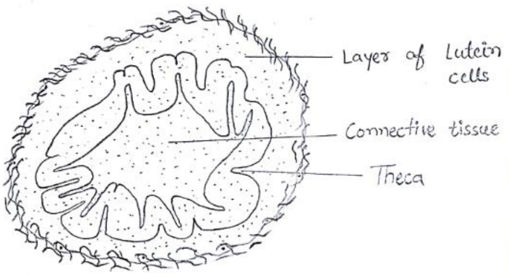


T.S. of Testis

T.S. of Testis

Date ____
Page ____

1. यह वृषण की अनुप्रस्थ काट है।
2. प्रत्येक वृषण कई महीन व कुण्डलित नलिकाओं से मिलकर बनता है। इन्हे शुक्रजनन नलिकायें कहते हैं।
3. ये नलिकायें एक ढीले से संयोजी उत्तक में निलंबित रहती हैं। इस ऊतक में रूधिर कोशिकाऐं तथा तंत्रिका तंतु उपस्थित होते हैं।
4. शुक्रजनन नलिकाओं व संयोजी ऊतक के मध्य अंतराली कोशिकाऐं भी पाई जाती हैं। इन कोशिकाओं को cells of Leyding भी कहते हैं। ये कोशिकाऐं नर हार्मोन स्रावित करती हैं।
5. प्रत्येक शुक्रजनन नलिका के चारों ओर संयोजी ऊतक की बनी आधारकला होती है, इस पर जनन एपी-थीलियम स्थित होती है।
6. जनन एपीथीलियम में दो प्रकार की कोशिकायें पाई जाती हैं - प्रथम शुक्रजनन कोशिकाएँ शुक्राणु बनाती हैं। दूसरी शुक्राणुओं को पोषण देने वाली आधार कोशिकायें होती हैं। इन्हे सर्टोली कोशिकायें कहते हैं।
7. वृषण के दो प्रमुख कार्य होते हैं। प्रथम शुक्रजनन द्वारा शुक्राणुओं का निर्माण होता है तथा द्वितीय अन्तराली कोशिकाओं का निर्माण द्वारा हार्मोन्स स्रावित करना होता है।
8. अन्तराली कोशिकाओं के छोटे-छोटे समूह जो वृषणों में शुक्रजनन नलिकाओं के बाहर संयोजी ऊतक में स्थित होते हैं। प्रमुख नर हार्मोन्स जो स्रावित किये जाते हैं -
   - (i) Testosterone
   - (ii) Dihydrotestosterone
   - (iii) Androstenedione

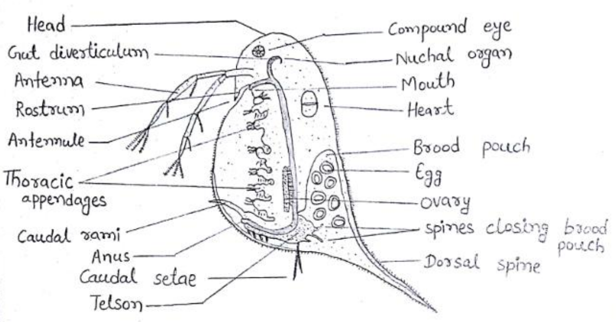


Corpus Luteum

Corpus Luteum

Date
Page

1. यह अण्डाशय के कॉर्पस ल्यूटियम की उध्र्वाधर काट है।
2. जब डिम्बाणु कोशिका विमुक्त हो जाती हैं तो पुटिका का बचा हुआ भाग कॉपर्स ल्यूटियम नामक संरचना बना लेता है।
3. ग्रैनुलोसा कोशिकाओं का ल्यूटीन कोशिकाओं में परिवर्तन हो जाता है।
4. थीका इन्टर्ना की कोशिकाएँ तथा ग्रैनुलोसा कोशिकाएँ आकार में वृद्धि करती हैं। तथा इन कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में पीला वसा युक्त पदार्थ एकत्रित हो जाता हैं, जिसे ल्यूटिन कहते हैं।
5. यह प्रक्रिया ल्यूटीनीभवन कहलाती हैं तथा उपरोक्त संपूर्ण संरचना कॉर्पस ल्यूटियम कहलाती हैं।
6. यह एक अंतस्रावी ग्रंथि का कार्य करता है।
7. प्रोजेस्ट्रॉन तथा एस्ट्रोजन स्रावित करता हैं।
8. कॉर्पस ल्यूटियम का बनना तथा इसका कायम रहना अग्र पीयूष ग्रन्थि द्वारा स्राबित हार्मोन ल्यूटिनाईजिंग हार्मोन की उपस्थिति पर निर्भर करता हैं।
9. ग्रैनुलोसा कोशिकाओं का ल्यूटीन कोशिकाओं में परिवर्तन अर्थात् ल्यूटिनीभवन ल्यूटिनाईजिंग हार्मोन के प्रभाव में होता हैं।
10. इसलिये अग्र पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित इस हार्मोन का नाम 'ल्यूटिनाईजिंग हार्मोन' रखा गया हैं। अगर डिम्ब का निषेचन हो जाता हैं तो कॉर्पस ल्यूटियम सक्रिय रहता हैं।



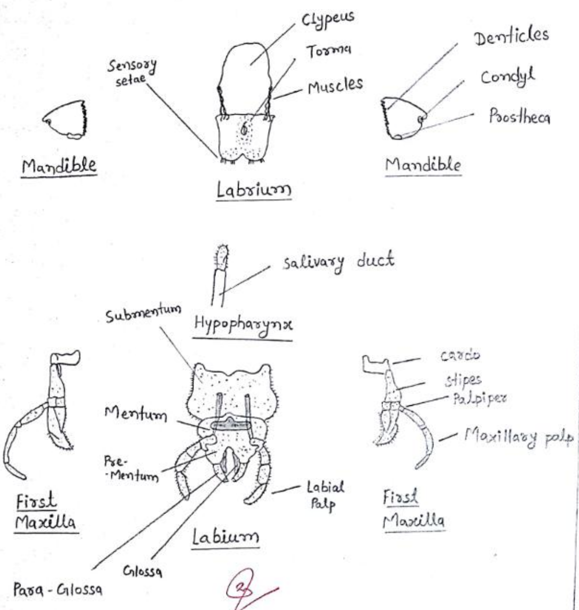
12.12.18.

Daphnia

Daphnia

Date
Page

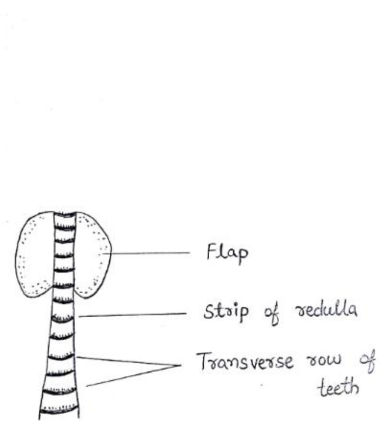
1. डैफनिया स्वच्छ जल के स्रोतो जैसे तालाबों, गड्ढो व नदियो में पाया जाता हैं। इसे सामान्यतः जलपिस्सू (Waterflea) कहते हैं।
2. इसका शरीर द्विकपाटीकवच कैरापेस में बन्द रहता हैं। कवच के पश्च सिरे से नुकीली काँटे समान पुच्छ (Caudal Spine) निकला रहता हैं। आगे की ओर तुण्डक (Rostrum) पाया जाता हैं जो नीचे की ओर मुड़ा रहता हैं।
3. इसकी लम्बाई 1 या 2 mm होती हैं।
4. सिर शरीर से पृष्ठीय दरार द्वारा पृथक नहीं होता हैं।
5. सिर गोलीय होता हैं तथा उस पर द्विशाखित (Biramus) एक जोड़ी शृणिकायें (Antennae) एक जोड़ी छोटी लघु श्रृंगिकायें (Antennules) तथा एक वृंत विहीन (Sessile) संयुक्त आँख पाई जाती हैं।
6. विखंडन अत्यंत क्षीण होता हैं।
7. चलन मुख्य रूप से द्विशाखित शृणिकाओं द्वारा होता हैं।
8. वक्ष पर पत्ती समान पांच जोड़ी उपांग पाये जाते हैं।
9. उदर उपांग रहित होता हैं।
10. एकलिंगी होता हैं।
11. मादा के पृष्ठवर्म के पश्च भाग एवं उदर के बीच एक भ्रूणाशय (Brood Pouch) होता हैं जिसमें अंडे व भ्रूण होते हैं।



Appendages of Cockroach

Appendages of Cockroach

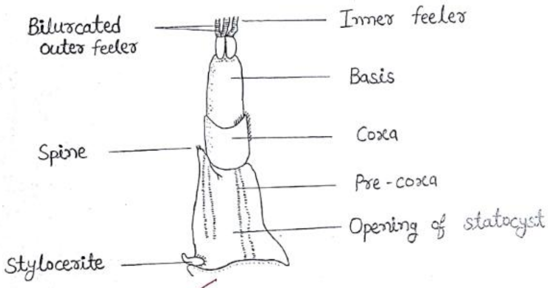
1. यह कॉकरोच के उपांग (Appendages) है।
2. कॉकरोच के अग्र भाग में स्थित सिर त्रिकोणीय होता हैं। जो सभी दिशाओं में घूम सकता हैं।
3. सिर के आगे वाले छोर पर उपांग लगे होते हैं, जिनसे काटने व चबाने वाले मुखांग बनते हैं।
4. मुखांग में एक जोड़ी ऊर्ध्वोष्ठ ऊपरी जबड़ा, एक जोड़ी चिबुकास्थि, एक जोडी जंभिका, एक अधारोष्ठ होता हैं।
5. एक मध्य लचीली पालि जिसे अधोग्रसनी कहते हैं, जिह्वा का कार्य करती हैं, जो कि मुखांगो से घिरी गुहा में उपस्थित होती हैं।
6. शृंगिकाये –
ये शरीर से भी लम्बी एवं पतली, धागेनुमा गतिशील उपांग होती हैं, जो स्पर्श, गंध एवं ताप, उद्दीपनों को ग्रहण करने का कार्य करती हैं। यह बहुत से छोटे-छोटे खण्डो अर्थात पोडोमीयर्स की बनी होती हैं। सबसे पतला, आधार पोडोमीयर बड़ा होता हैं। इसे स्केप कहते हैं। दूसरा (बेलन के आकार) बेलनाकार होता हैं, इसे पेडिसील कहते हैं। शेष लम्बे भाग को कशाभ कहते हैं। इस पर स्पर्श संवेदना के लिए अनेक संवेदी सीटी होती हैं।
7. मुख उपांगो के कारण एक गुहा बनती हैं, जिसे Pre oral cavity / cibarium कहते हैं।
8. मुख उपांग mandibulate प्रकार के होते हैं।
9. मुख उपांग शीर्ष भाग के उपांग होते हैं।
10. प्रथम सिर खण्ड से कोई उपांग नहीं बनता हैं।



Redula of Pila

Redula of Pila

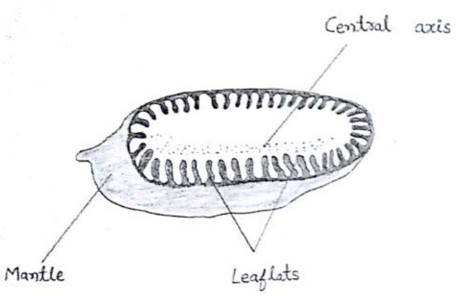
1. यह पाइला का रेड़यूला (Redula) है।
2. मुख गुहा में रैडुलर कोष नामक अवकाश पाया जाता है, जिसमें एक वाक्रित रिबन के समान भूरे रंग की काइटनी संरचना होती है जो रैडुला (Redula) कहलाती है।
3. रैडुला एक फीताकार काइटिनी प्लेट होती है। इसकी ऊपरी सतह पर पीछे की ओर झुके दाँतो की अनेक अनु-प्रस्थ पाई जाती है।
4. प्रत्येक पंक्ति में सात दाँत होते हैं, जिनमें मध्यवर्ती केन्द्रीय या राकिडियन कहलाता है। इसके दोनो ओर एक-एक पार्श्वीय तथा दो-दो सीमान्त दांत लगे होते हैं।
5. पाइला ग्लोबोसा का रेड़्यूलर दन्त सूत्र इस प्रकार होता है - 2(M), 1(L), 1(R), (L), 2(M) या 2, 1, 1, 1, 2 होता है।
6. रैडुला जटिल पेशियों द्वारा संचालित होता है।
7. रेडुलीय दाँतो की इधर-उधर की गति या आरी गतियों की श्रृंखला (Chain saw movement) द्वारा आहार छोटे-छोटे टुकडो में विभक्त किया जाता है।
8. रेड़यूला की क्रिया स्वरूप होने वाली टूट-फूट का पुनः भरण भी, उसमें वृद्धि से होता रहता है।



Statocyst of Prawn

Statocysts of Prawn

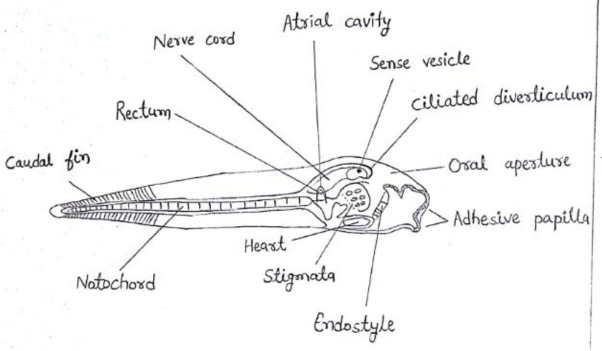
1. ये पेलीमॉन (Prawn) की संतुलन पुटियाँ हैं।
2. प्रान के दोनों एन्टीन्यूल (Antennule) के प्री-कोक्सा (Precoxa) नामक पाद खण्ड की पृष्ठ भित्ति पर स्थित, एक-एक छोटे सफेद मोती की आकृति वाली क्यूटिकली, खोखली संरचना होती हैं।
3. यह प्री कोक्सा में ही ऊपर की ओर एक छोटे से छिद्र द्वारा बाहर खुलती हैं जिसे संतुलन पुटिका छिद्र कहते हैं।
4. इस पर मोतीवत खोखली संरचना के मध्य में आती सूक्ष्म रेत के कण भरे होते हैं।
5. जिनके चारो ओर अनेक ग्राही शूक (Receptor setae) अण्डाकार रूप में जमे रहते हैं।
6. प्रत्येक शूक की लम्बी शाफ्ट (Shaft) तीयर्क रूप में होकर भीतरी सिरे यानि रेत के कणों की ओर अनेक रोमिकाओं (Bristles) युक्त होती हैं।
7. यह शाफ्ट नीचे एक फूले हुए आधार से निकलती हैं।
8. प्रत्येक ग्राही शूक के आधार पर संतुलन पुटि की तान्त्रिका एन्टीन्यूलरी तान्त्रिका से निकलती हैं।
9. सन्तुलन पुटियों के मध्य भरे सूक्ष्म रेत के कण सन्तुलनाश्मों के समान कार्य करते हुए ग्राही शूको के माध्यम से प्राणी को स्थिति निर्धारण एवं शरीर सन्तुलन का महत्त्वपूर्ण कार्य सम्पन्न करते हैं।
10. प्राणी की स्थिति में परिवर्तन होने पर, रेत के स्वतंत्र कण विस्थापित होकर, संवेदी शूको के निश्चित स्थलों पर टकरा कर उत्तेजित कर देते हैं।
11. प्राणी के गुरुत्व परिवर्तन पर तत्काल संतुलन की व्यवस्था हो जाती हैं।



Osphradium of Pila

Osphradium of Pila

1. यह पाइला की जलेक्षिका है।
2. इस अंडाकार संरचना का दाहिना तथा भीतरी भाग अधिक गोल, बड़ा व मुथरा होता हैं।
3. बांयी ओर का सिरा नुकीलापन लिये होता हैं।
4. इसमें मध्य अक्ष के चारो ओर 22-28 संवेदी, मांसल त्रिकोणिक पर्णको के समान संरचनायें उभरी रहती हैं जो द्विकंकती (Bipectinate) दिखाई देती हैं।
5. प्रत्येक पर्णक आधारीय चौड़े भाग से जुड़ा होकर, लम्बी जिह्वा के रूप में केन्द्रीय भाग में स्वतंत्र होता हैं।
6. ये पर्णक प्रच्छद के मध्य भाग में बड़े होते हैं।
7. बांये प्लूरल गैंगलियोन से निकलने वाली एक तान्त्रिका इस अंग को जोड़े रखती हैं।
8. औतिकी की दृष्टि से प्राच्छद की सबसे बाहरी पर्त उपकला की बनी होकर भीतर से एक आधारीय झिल्ली से आस्तारित करती हैं।
9. इसके भीतरी भाग में रुधिरावकाश, तंत्रिका तन्तु तथा संयोजी ऊतक भरा रहता हैं।
10. बाहरी उपकला स्तर में संवेदी, ग्रान्थिल एवं पक्ष्माभी प्रकार की कोशिकाएं होती हैं।
11. यह धाराग्राही (Rheoreceptor) तथा रसायन ग्राही (Chemoreceptor) के समान कार्य करता हैं।
12. इसका नाम यूनानी शब्द से पड़ा हैं जिसका अर्थ 'सूंघना' होता हैं।

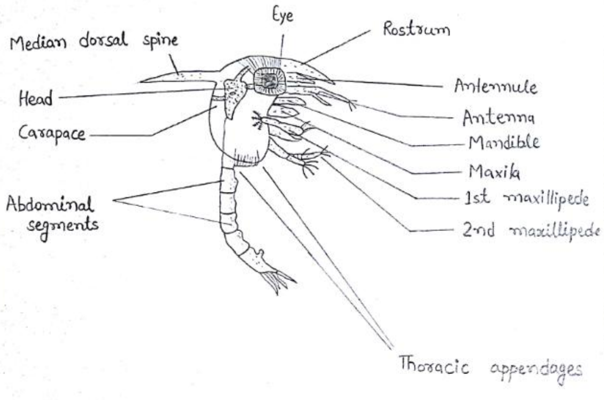


Ascidian Tadpole Larva

Ascidian Tadpole Larva

Date
Page

1. यह हर्डमानिया का मुक्तप्लावी टैडपोल लार्वा है।
2. यह छोटा, पारदर्शी, गतिशील तथा 1.2 mm लम्बा लार्वा होता है।
3. सम्पूर्ण लार्वा एक पतले, आवरण टेस्ट से ढका रहता है, जिसका स्त्रवण एक्टोडर्म करती हैं। लार्वा सभी कॉर्डेट लक्षण दर्शाता हैं तथा चार-पाँच घण्टे मुक्त तरणी जीवन व्यतीत करता हैं।
4. लार्वा के शरीर को दो भागों में बाँटा जा सकता हैं, छोटा अण्डाकार अग्र भाग धड़ तथा पश्च लम्बा भाग पूँछ।
5. धड़ के अग्र सिरे पर पूर्ण विकासित तीन आसंजक पैपिला पाये जाते हैं।
6. यह स्रावी एक्टोडर्मी कोशिकाओं से बनते हैं।
7. यह पैपिला कायान्तरण के समय लार्वा के अधः स्तर से चिपकने में सहायक होते हैं।
8. धड़ के पृष्ठ भाग में ज्ञानेन्द्रियों सहित एक संवेदी आशय (Sensory vesicle) पाया जाता हैं। इसे लार्वा का मस्तिष्क या प्रमस्तिष्क आशय भी कहते हैं।
9. यह एक खोखली संरचना हैं जिसमें दो प्रकार की ज्ञानेन्द्रियाँ पायी जाती हैं।
10. दो वर्णकित असमान आकार के नेत्रक पाये जाते हैं जो प्रकाश के प्रति संवेदी होते हैं।
11. एक नेत्रक छोटा अग्रअधरीय तथा दूसरा नेत्रक बड़ा तथा पश्चपृष्ठीय होता हैं।
12. नेत्रक में तीन प्रकार की कोशिकाएँ पायी जाती हैं, लैंस कोशिकाएँ जो तीन होती हैं, वर्णक कोशिकाएँ जो मिलेनिन वर्णक स्रावित करती हैं तथा संवेदी रेटिनी कोशिकाएँ।

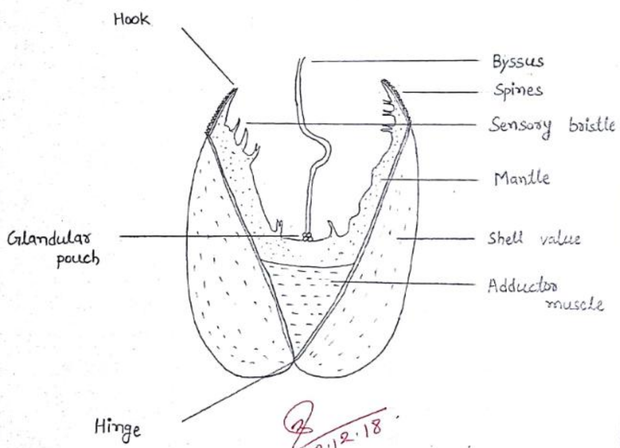


Zoea Larva

Zoea Larva

Date
Page

1. यह क्रस्टेशिया का जोइया लार्वा है। क्रस्टेशियनों में जोइया दूसरा महत्त्वपूर्ण लार्वा होता है।
2. प्रोटोजोइआ के ~~बच~~बाद जोइया अवस्था आती है।
3. बहुत से डेकापोडों (क्रैब्स) में अण्डभेदन से सीधे ही जोइया लार्वा निकलते हैं।
4. जोइया लार्वा में सुस्पष्ट व आधिक विकसित शिरोवक्ष व सुस्पष्ट रूप से खण्डित उदर होता है। उदर के खण्ड अधर की ओर जुड़े रहते हैं।
5. शिरोवक्ष अत्याधिक बड़ा होता है व कैरापेस से आच्छादित रहता है।
6. कैरापेस से अग्र भाग की ओर कण्टक या शूल निकले रहते हैं। ये संख्या में चार होते हैं।
7. आगे की ओर रॉस्ट्रल कण्टक, मध्य में पृष्ठ कण्टक तथा दो पार्श्विक कण्टक होते हैं।
8. इसमें पाँच जोड़ी सुपरिवर्धित सिर उपांग तथा दो जोड़ी वक्ष उपांग पाये जाते हैं। शेष छः जोड़ी उपांग मुकुलकों (Buds) के रूप में पाये जाते हैं।
9. एण्टिन्यूल साधारण व अखंडित होता है। दूसरी श्रृंगिका एक लम्बी काँटेदार शाखा के रूप में होती है जिसमें एण्डोपोडाइट और एक्सोपोडाइट कहते हैं।
10. ~~[illegible]~~ मेण्डिबल चर्णणब्लेड के रूप में होते हैं। पहले और दूसरे मैक्सिली विशिष्ट होते हैं।
11. दोनो अग्र मैक्सिलीपीड, द्विशाखित तैराकी पाद में परिवर्धित होते हैं।
12. नेत्र बड़े और संयुक्त होते हैं और गतिमान वृन्त पर स्थित होते हैं।
11. उदर में द्विशाखित टेल्सन (Telson) होता है।
12. जोइया लार्वा मेटाजोइया या मेगालोपा लार्वा में बदलता है।



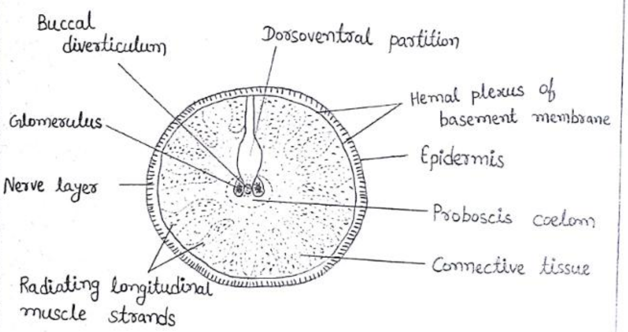
12.12.18

Glochidium Larva

Glochidium larva

Date
Page

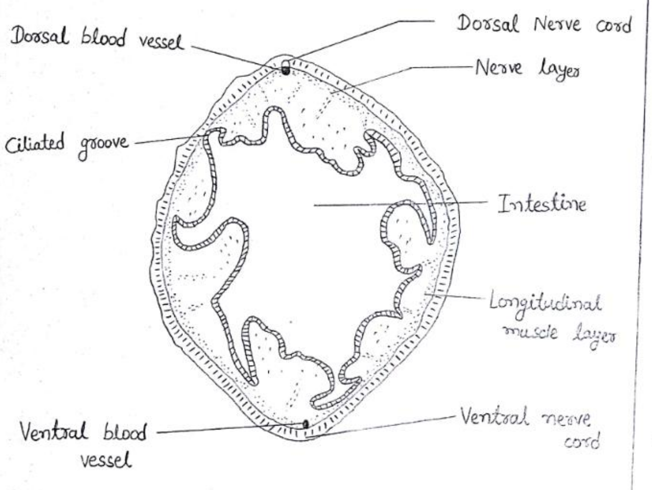
1. यह यूनिओ का ग्लोकीडियम लार्वा है। ग्लोकीडियम का अर्थ Point of an Arrow होता है। इस लार्वा का बनना लवणीय सीपियों का एक विशेष लक्षण है।
2. इस लार्वा में दो त्रिकोणीय कवच जो अग्र भाग से जुड़े किन्तु पीछे से स्वतंत्र होते हैं पाए जाते हैं।
3. पीछे के स्वतन्त्र सिरे पर कई सूक्ष्म कंटकयुक्त हुक पाये जाते हैं।
4. त्रिभुजाकार कवचीय भागों में प्रावार पालियाँ पाई जाती हैं जिनके तटों पर संवेदी शुकों (Sensory Bristles) के तीन चार समूहों पाये जाते हैं।
5. दोनों कपाटों के बीच आभिवर्तनी पेशी पाई जाती है जो इन्हे बन्द करने का कार्य करती है।
6. इस लार्वा के मध्य अधार भाग पर एक ग्रंथिल कोष्ठ पाया जाता है। इस कोष्ठ से एक लम्बे चिपचिपे धागे का स्रावण होता है जिसे सूत्रगुच्छ (Byssus) कहते हैं।
7. यह लार्वा अलवणीय मछलियों के गिलों एवं फिनो पर चिपके पाये जाते हैं।
8. यह बाह्यपरजीवी जीवन व्यतीत करता है एवं मछली से पोषण प्राप्त करता है।
9. ग्लोकीडियम कायान्तरण में जाकर शिशु यूनिओं बनाते हैं।



T.S. Proboscis of Balanoglossus

T.S. Proboscis of Balanoglossus

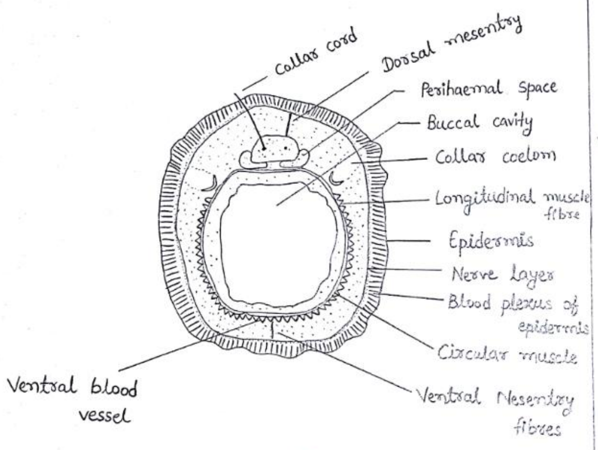
1. यह बेलेनोग्लोसस के Proboscis की अनुप्रस्थ काट है।
2. देहभित्ति से बाहर से भीतर की ओर क्रमशः एपिडर्मिस, तान्त्रिका जाल, पेरिटोनियम व पेशीस्तर पाये जाते हैं।
3. एपिडर्मिस स्तम्भी पक्ष्माभिकीय उपकला कोशिकाओं की एक परत होती है जिसमें ग्रान्थिल कोशिकाओं यत्र-तत्र बिखरी रहती हैं।
4. ग्रान्थिल कोशिकाएँ तीन प्रकार की होती हैं जो श्लेष्मा स्रावित करती हैं। चूषक कोशिकाएँ, जालिका कोशिकाएं व मल्बेरी कोशिकाएं
5. एपिडर्मिस के पश्चात् तंत्रिका कोशिकाएं एवं उनके सूत्र तान्त्रिकाएं जालवत् मोटी तह के रूप में व्यवस्थित होते हैं।
6. एपिडर्मिस कोशिकाओं के आधारीय भाग इस जाल को पार करते हुए पेरिटोनियम अर्थात आधारीय झिल्ली से जुड़े रहते हैं।
7. आधारीय झिल्ली के नीचे पेशीस्तर पाया जाता है। शुण्ड में अनुदैर्घ्य पेशियों की मोटी तथा वृतीय पेशियों की पतली पर्त होती है।
8. अनुदैर्घ्य पेशियों के कारण शुण्ड की प्रगुहा समाप्त प्रायः होती है।
9. ग्लोमीरूलस उपस्थित होते हैं।



T.S. of Intestine of Balanoglossus

T.S. of Intestine of Balanoglossus

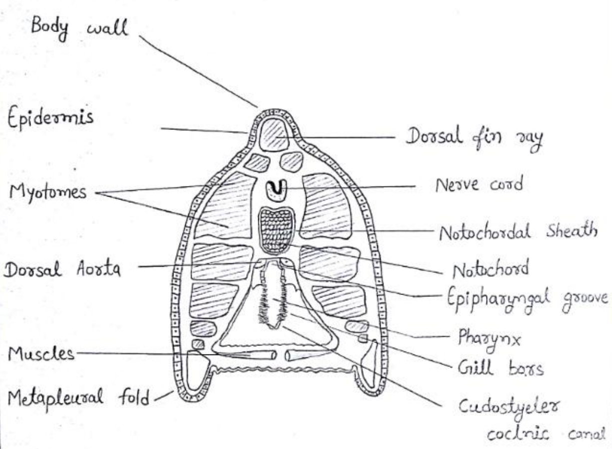
1. यह बेलेनोग्लोसस के आन्त्र का अनुप्रस्थ काट है।
2. देहाभित्ति में बाहर से भीतर की ओर क्रमशः एपिडर्मिस, तान्त्रिकाजाल, पेरिटोनियम व पेशीस्तर पाये जाते हैं।
3. एपिडर्मिस स्तम्भी पक्ष्माभिकीय उपकला कोशिकाओं की एक परत होती है। जिसमें ग्रन्थिल कोशिकाये यत्र तत्र बिखरी रहती हैं।
4. ग्रन्थिल कोशिकाएँ तीन प्रकार की होती हैं जो श्लेष्मा स्रावित करती हैं। चूषक कोशिकायें (Goblet Cells), जालिका कोशिकाएँ (Reticular cells) व मल्बेरी कोशिकाएं (Mulbery cells)
5. एपिडर्मिस के पश्चात् तंत्रिका कोशिकाएं एवं उनके सूत्र तान्त्रिकाएँ जालवत मोटी तह के रूप में व्यवस्थित होते हैं।
6. एपिडर्मिस कोशिकाओं के आधारीय भाग इस जाल को पार करते हुए पेरिटोनियम अर्थात आधारीय झिल्ली से जुड़े रहते हैं।
7. धड़ में अनुदैर्घ्य पेशी तन्तुओं की प्रधानता होती है जो पृष्ठ की अपेक्षा अधार तल पर सुपरिवर्धित होते हैं।
8. पार्श्वीय पट, पृष्ठ एवं अधर आँत्र योजनियों के कारण पेशी स्तर निरन्तरता प्रदर्शित नहीं करता है।
9. धड़ में अरीय पेशी तन्तु भी देह भित्ति एवं आहारनाल के मध्य पाये जाते हैं।
10. इस भाग में एक जोड़ी पृष्ठ पार्श्व खाँच पाई जाती है जिसमें अपेक्षाकृत लम्बे पक्ष्मों वाली उपकला आस्तरित होती है।



T.S. of Collar region of Balanoglossus

T.S. of Collar region of Balanoglossus

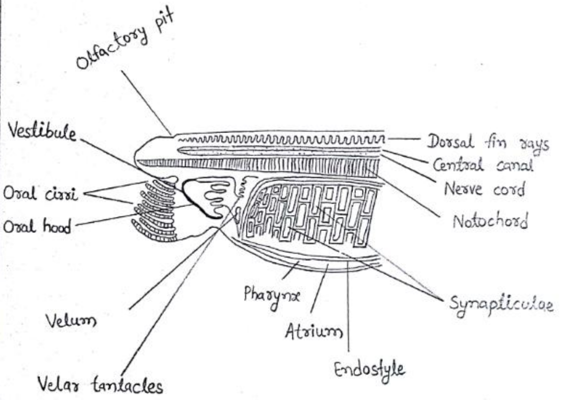
1. यह बेलेनोग्लोसस के मध्यकाय का अनुप्रस्थ काट है।
2. देहभित्ति में बाहर से भीतर की ओर क्रमशः एपिडर्मिस, तान्त्रिका जाल, पेरिटोनियम व पेशीस्तर पाये जाते हैं।
3. एपिडर्मिस स्तम्भी पक्ष्माभिकीय उपकला कोशिकाओं की एक परत होती हैं जिसमें ग्रान्थिल कोशिकाओं यत्र-तत्र बिखरी रहती हैं।
4. ग्रंथिल कोशिकाएँ तीन प्रकार की होती हैं जो श्लेष्मा स्रावित करती हैं। चूषक कोशिकाएँ, जालिका कोशिकाएँ व मल्बेरी कोशिकाएँ
5. एपिडर्मिस के पश्चात तंत्रिका कोशिकाएं एवं उनके सूत्र तान्त्रिकाएँ जालवत मोटी तह के रूप में व्यवस्थित होते हैं।
6. एपिडर्मिस कोशिकाओं के आधारीय भाग इस जाल को पार करते हुए पेरिटोनियम अर्थात आधारीय झिल्ली से जुड़े रहते हैं।
7. कॉलर पेशी न्यास कॉलरेट तक सीमित होती है। इसमें वृत्तीय पेशी तन्तु अस्पष्ट एवं अनुदैर्ध्य पेशी तन्त्र स्पष्ट होते हैं।
8. दोनों प्रकार की पेशीतन्तु व संयोजी ऊतक मिलकर कॉलर गुहा में जालिकावत संरचना निर्मित करते हैं।
9. मध्य काय भाग में वेश्मवत होती हैं जिसका आस्तरण ग्रान्थिल चूषक कोशिकाओं का होता हैं।



Amphioxus Pharynx Region

Amphioxus Phrynx Region

1. एम्फिऑक्सस का ग्रसनी क्षेत्र है।
2. ग्रसनी एक बड़े पार्श्वतः संपीडित थैले के समान होती है।
3. यह आहारनाल का सबसे बड़ा भाग होता है तथा शरीर के आधे भाग में स्थित होता है।
4. यह एट्रियल गुहा में स्थित रहता है तथा पृष्ठ दिशा को छोड़कर सभी ओर परिकोष्ठ (एट्रियम) से घिरा होता है।
5. ग्रसनी की पार्श्व दीवारों में 150-200 जोड़ी गिल दरारें पाई जाती हैं। जिन पर गिल नहीं पाये जाते हैं।
6. ज्यों-ज्यों आयु बढ़ती है गिल दरारों की संख्या बढ़ती है।
7. गिल दरारो के बीच की दीवार को गिल छड़े (Gill bars) कहते हैं। इन्हे गिल पटलिकाएं (Gill lamellae) भी कहते हैं।
8. गिल छड़े दो प्रकार की पाई जाती हैं। प्राथमिक गिल छड़े और द्वितीयक गिल छड़े भी कहते हैं।
9. ये दोनो प्रकार की छड़े नियमित रूप में एकान्तर क्रम में पायी जाती हैं।
10. प्राथमिक गिल छड़ ग्रसनी की दीवार और लार्वा की देह भित्ति की बनी होती हैं।
11. द्वितीयक गिल छड़े लार्वा की गिल दरारों की पृष्ठ भित्ति नीचे की ओर बढ़ती जाती है और मूल गिल दीवार को उदग्रतः दो अर्द्धांशो में विभाजित कर देती हैं।
12. गिल छड़ों के भीतर जिलेटिनी कंकाली गिल शलाकाओं का अवलम्ब बना होता है।



Velum of Amphioxus

Velum of Amphioxus

1. यह ऐम्फिऑक्सस (ब्रैकियोस्टोमा) का वीलम है।
2. वेस्टिब्यूल के पश्च सिरे पर एक गोल वलय के समान झिल्लीनुमा रचना पाई जाती हैं जिसे वीलम कहते हैं।
3. यह उदग्र विभाजक का कार्य करता हैं।
4. इसके मध्य में एक गोल छिद्र होता हैं। जिसे आंत्र मुख (Enterostome) कहते हैं।
5. मुख गुहा इसके द्वारा ग्रसनी में खुलती हैं। इस छिद्र को गलती से मुख भी कहा जाता हैं।
6. वीलम के सीमान्तों पर 12 या अधिक पतले पक्ष्माभी वीलम स्पर्शक पाये जाते हैं।
7. वीलम स्पर्शक (Velum tentacles) पाये जाते हैं जो संवेदी होते हैं।
8. वीलम एक अवरोधिनी (Sphincter) कार्य करता है जो कि आंत्र मुख को खोलने एवं बन्द करने में सहायक होता है।
9. वीलम स्पर्शक एक छलनी का कार्य करते हैं।
10. बड़े भोजन कणों को ग्रसनी में प्रवेश नहीं करने देते हैं।

pH of Soil

Date ______
Page ______

उद्देश्य - दिये गये मृदा नमूने का सार्वत्रिक सूचक विधि से pH ज्ञात करना।

सिद्धान्त - अलग-अलग सूचक (Indicator) अलग-अलग pH पर एक विशेष रंग देते हैं। इस विधि द्वारा भी मृदा का pH ज्ञात किया जा सकता है।

उपकरण - मृदा परीक्षण किट, जिसमें परखनलियाँ, चम्मच, ब्रुश, आसुत जल, रंग चार्ट आदि।

अभिकर्मक - सूचक $BaSO_4$ विलयन, आसुत जल आदि।

विधि - 1. एक बड़ी परखनली में 4-5 ग्राम मृदा ली।

2. अब इसमें बराबर मात्रा में बेरियम सल्फेट ($BaSO_4$) का विलयन मिलायी।
3. अब 15 ml आसुत जल परखनली में डाला।
4. परखनली को तेजी से हिलाते हैं।
5. इसके पश्चात परखनली को स्थिर स्थिति में रखे जिससे जल परखनली के ऊपर एकत्र हो जाये।
6. परखनली में अधिप्लवी (Supernatant) की कुछ बूंदे साफ पोर्सलीन टाइल पर डाला।
7. अब इस पर समान मात्रा की बूंदे सार्वत्रिक सूचक की डालते हैं।
8. कुछ समय पश्चात विलयन में रंग उत्पन्न होता है। यह रंग अधिप्लवी की pH को प्रदर्शित करता है।
9. इस रंग का मिलान सार्वत्रिक सूचक की बोतल पर दिये गये ~~चार्ट~~ रंग चार्ट से मिलाते हैं।

परिणाम (Result) - विलयन का रँग सार्वत्रिक सूचक की बोतल पर दिये गये रँग चार्ट से मिलान करने पर pH का मान 7.5 प्राप्त हुआ।

सावधानियाँ -

1. साफ और सूखी परखनलियों का उपयोग करे।

2. एक बार में एक नमूने का pH परीक्षण करना चाहिए।

3. $BaSO_4$ का उपयोग करते समय विशेष सावधानी रखनी चाहिये।

12.12.18

pH of water

उद्देश्य - जल के विभिन्न नमूनो का सार्वत्रिक सूचक विधि से pH ज्ञात करना।

सिद्धांत - अलग-अलग सूचक अलग-अलग pH पर एक विशेष रंग देते हैं। इस विधि द्वारा भी जल का pH ज्ञात किया जा सकता है।

उपकरण - जल परीक्षण कीट जिसमें ~~परख~~ परखनलियाँ, चम्मच, ब्रुश, आसुत जल, रंग चार्ट आदि।

अभिकर्मक - सूचक, जल के विभिन्न नमूने, आसुत जल आदि।

विधि - 1. एक बड़ी परखनली में 4-5 ml आसुत जल लेते हैं, इस परखनली को A अंकित कर देते हैं।

2. इसी प्रकार अन्य नमूनों को परखनलियों में लेकर क्रमशः B, C, D .... अंकित कर देते हैं।

3. अब इन परखनलियो में समान मात्रा की 1-2 बूंदे सार्वत्रिक सूचक की डालते हैं।

4. अब इन सभी परखनलियों को अलग - अलग करके अच्छी प्रकार से हिलाकर सार्वत्रिक सूचक को मिश्रित कर देते हैं।

5. परखनलियाँ क्रमशः A, B, C, D .... लेकर विलयन में उत्पन्न रंग को सार्वत्रिक सूचक की बोतल पर दिये गये चार्ट से मिलाते हैं।

6. इन परखनलियों का रंग चार्ट से मिलान करके उनकी pH मान को ज्ञात कर लेते हैं।

Date ______
Page ______

प्रेक्षण सारणी -

क्र.स.	जल के नमूने	प्राप्त pH का मान
1.	A	7 (उदासीन)
2.	B	7.5 (हल्का क्षारीय)
3.	C	4 (अम्लीय)

परिणाम - दिये गये नमूनो A, B, C के pH का मान क्रमशः 7, 7.5 तथा 4 प्राप्त हुआ।

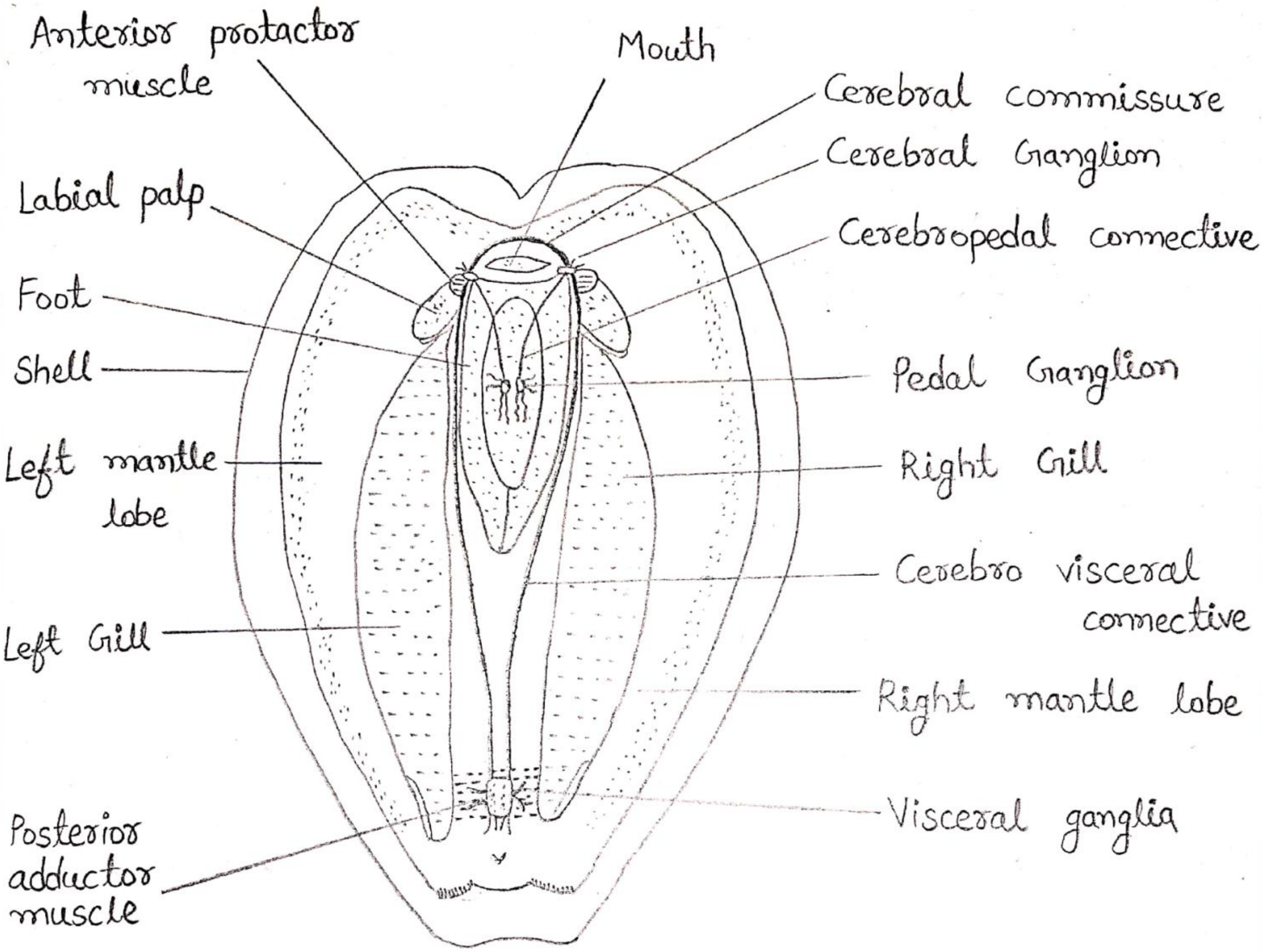
सावधानियाँ - 1. साफ और सूखी परखनलियों का उपयोग करे।

2. विलयन को अच्छी प्रकार से मिश्रित करने के बाद ही रंग चार्ट से मिलान करना चाहिये।

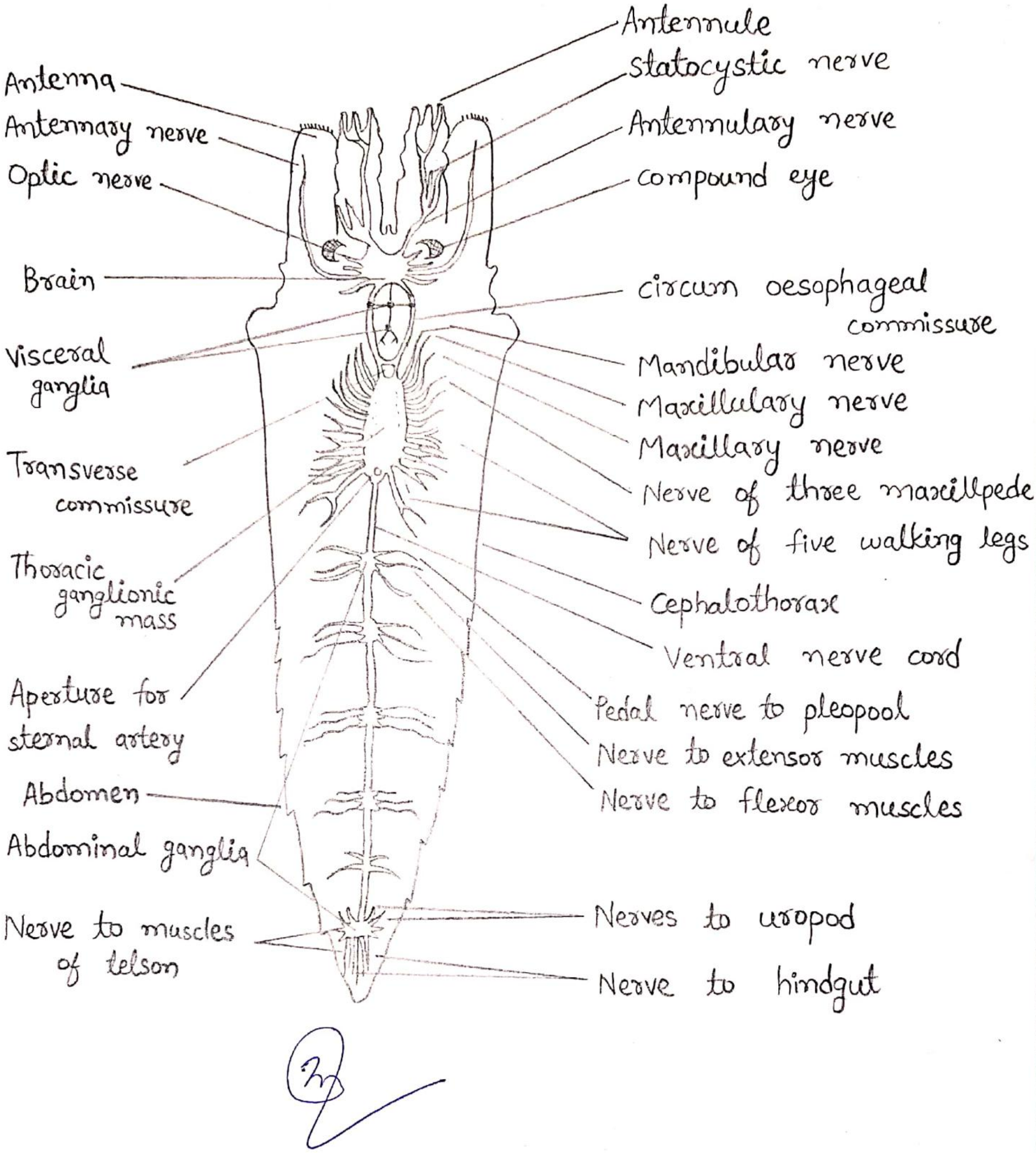
3. एक बार में एक जल के नमूने का pH परीक्षण करना चाहिये। उसके बाद दूसरे नमूने का pH परीक्षण करना चाहिये।

2

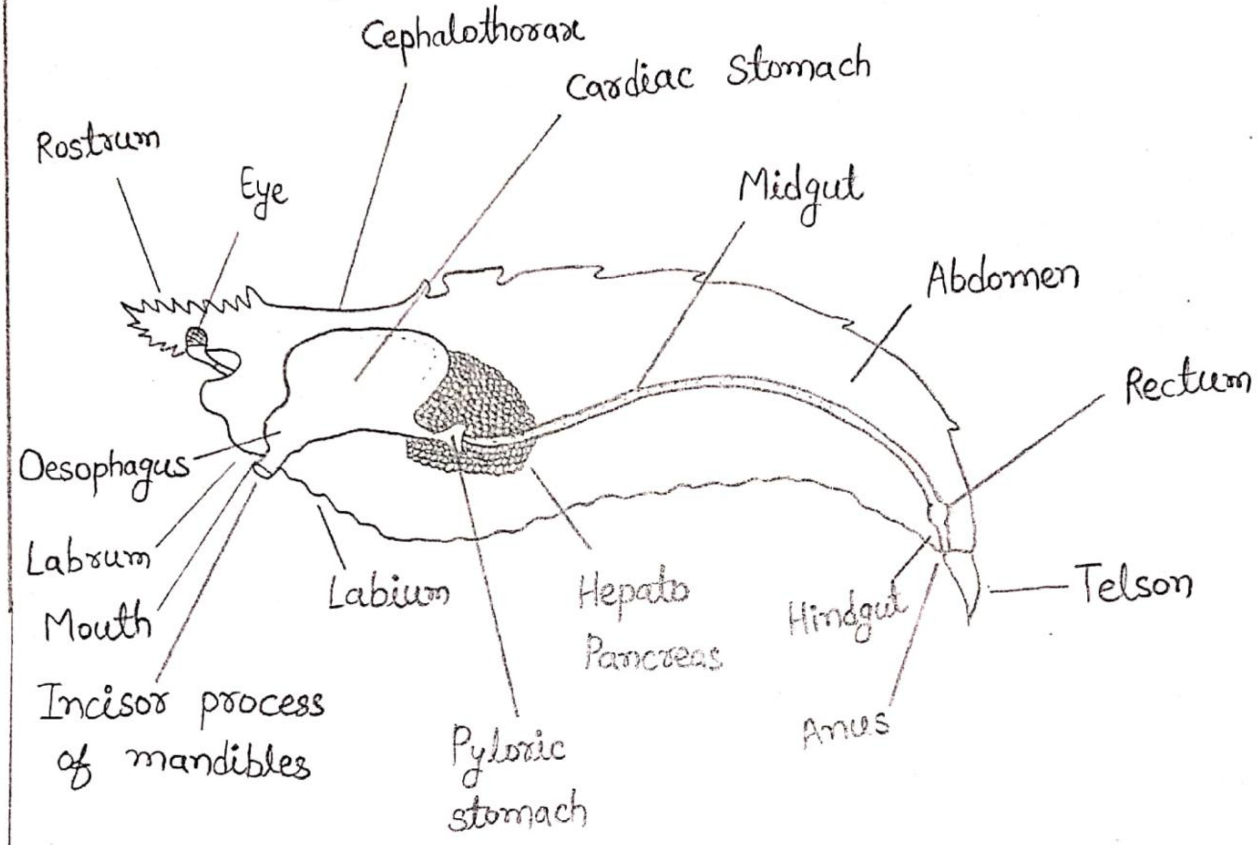
12.12.18.



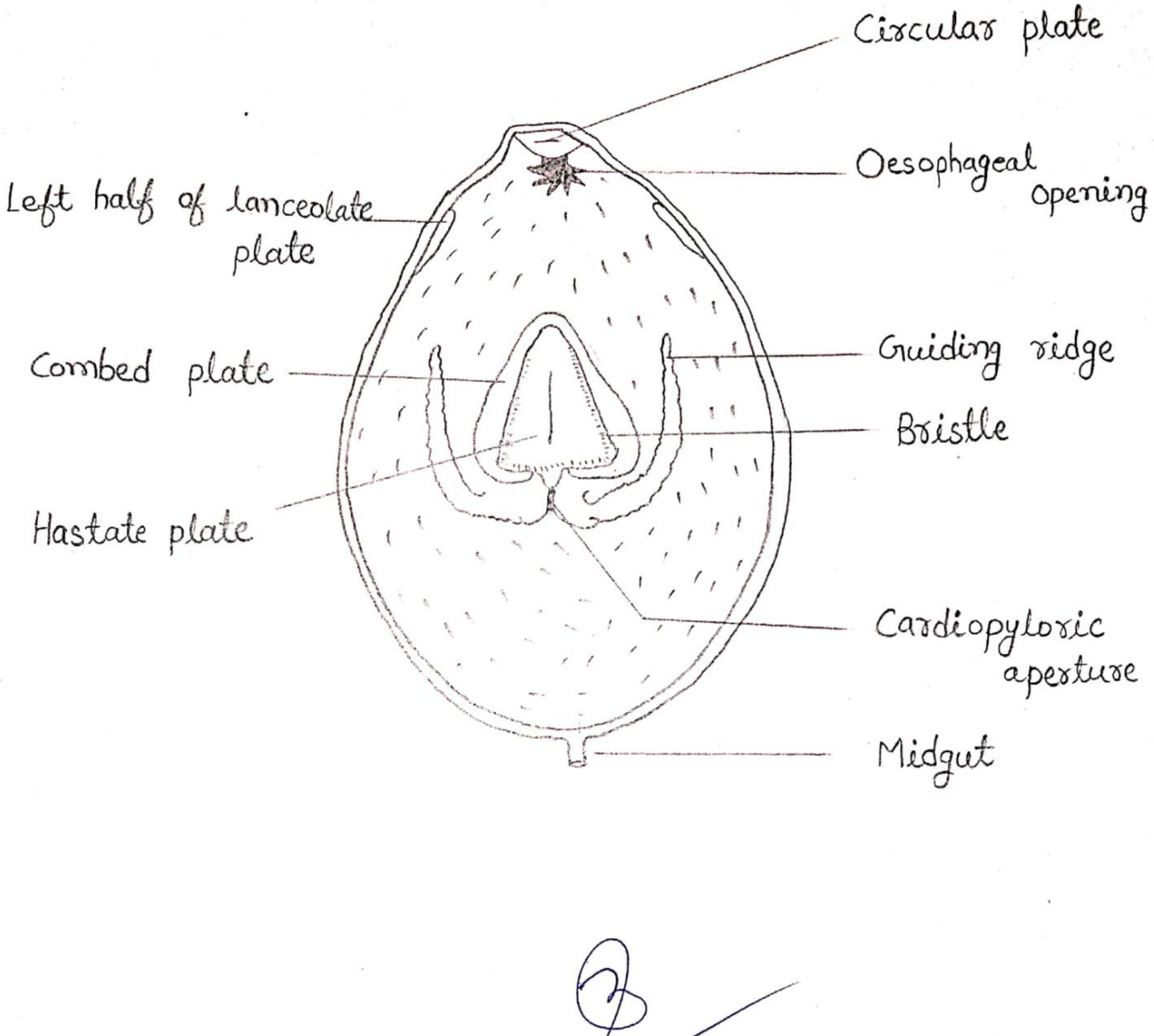
Nervous System of Unio



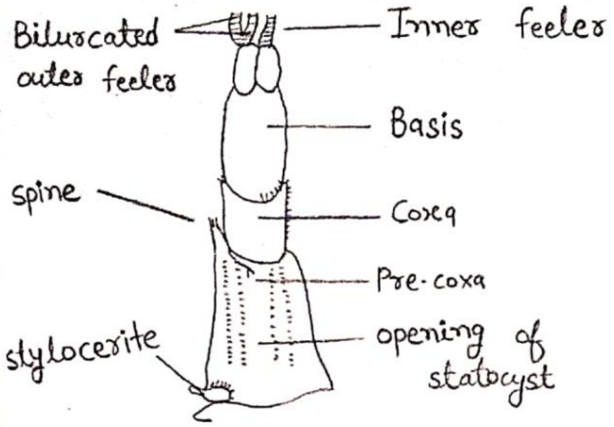
Nervous System of Prawn

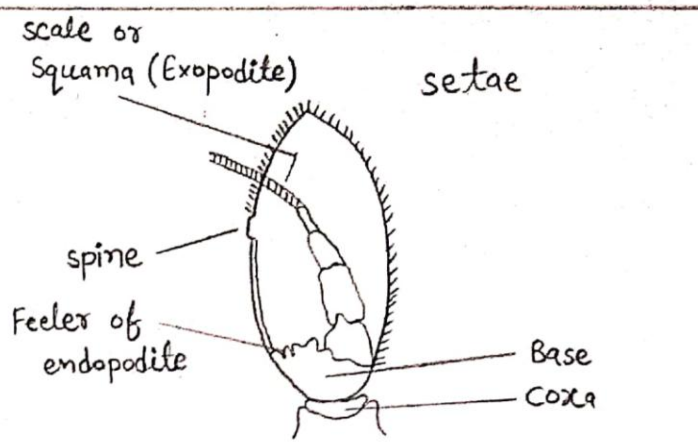


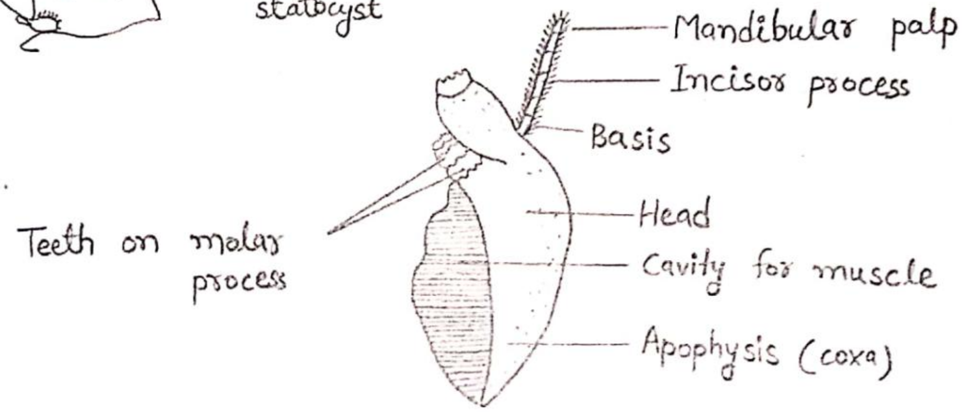
Alimentary Canal of Prawn

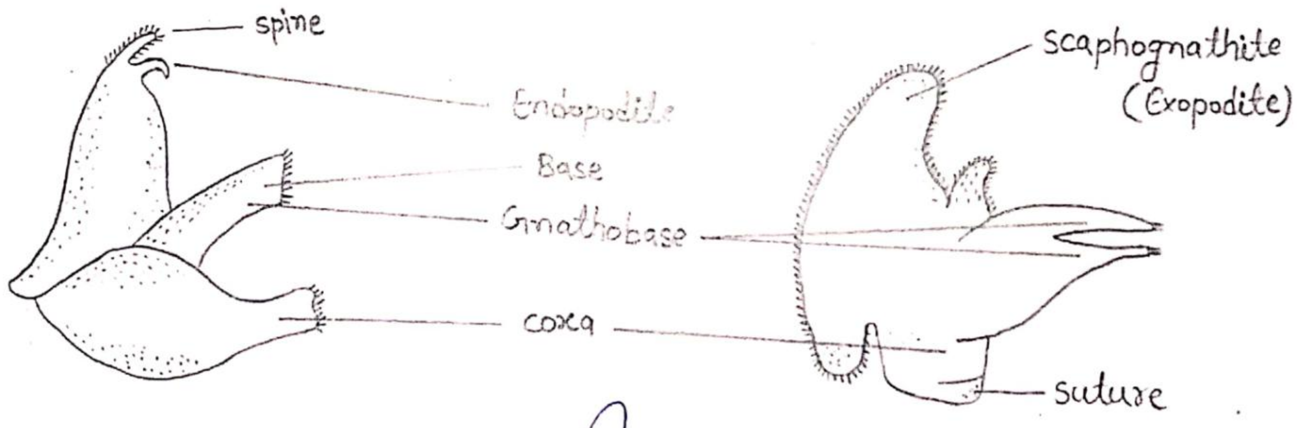


Hastate Plate of Prawn

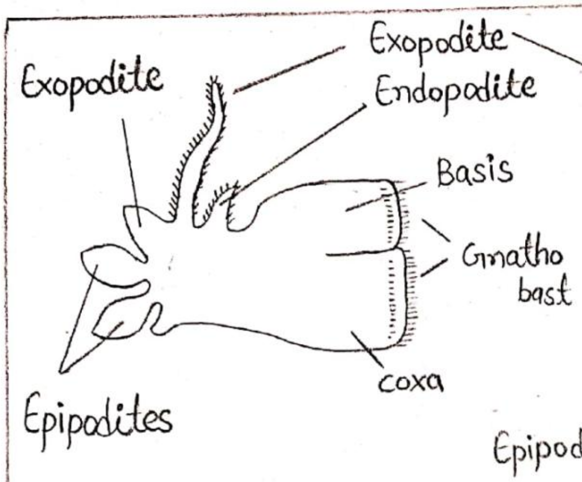


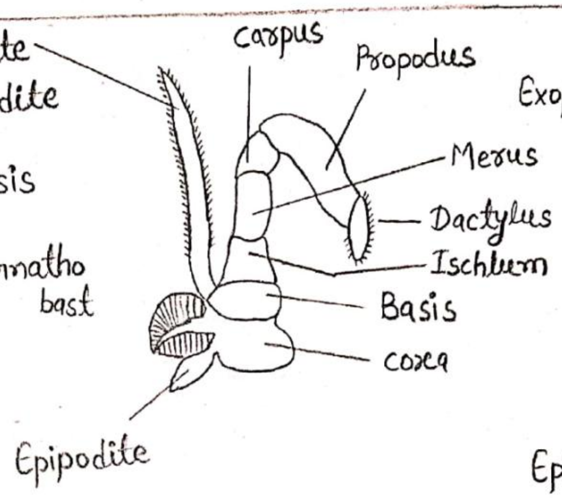


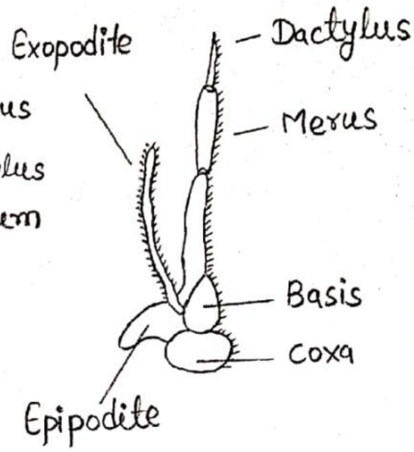


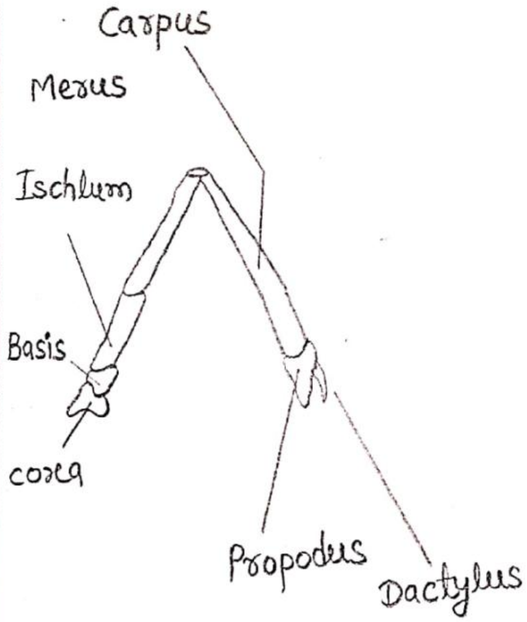


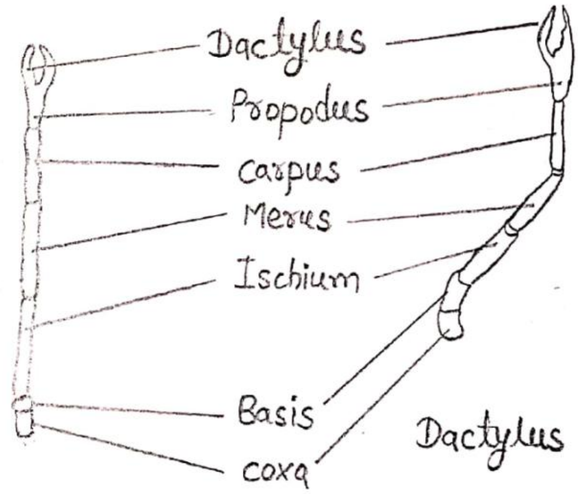
Cephalic Appendages of Prawn

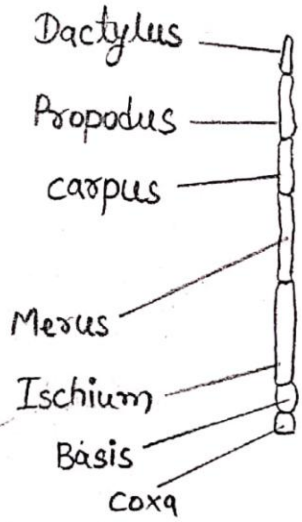




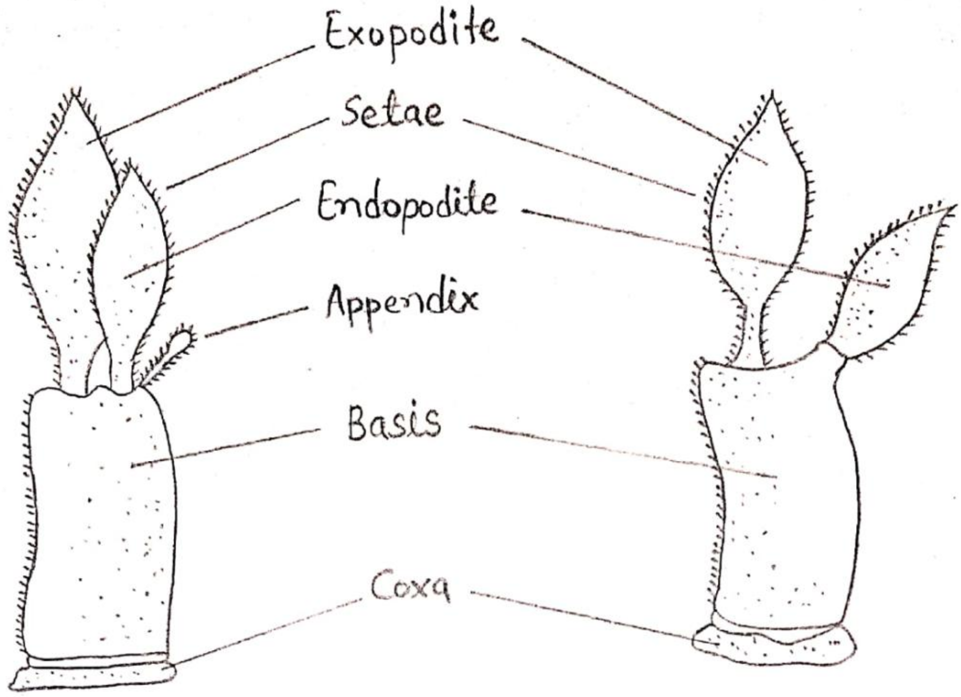


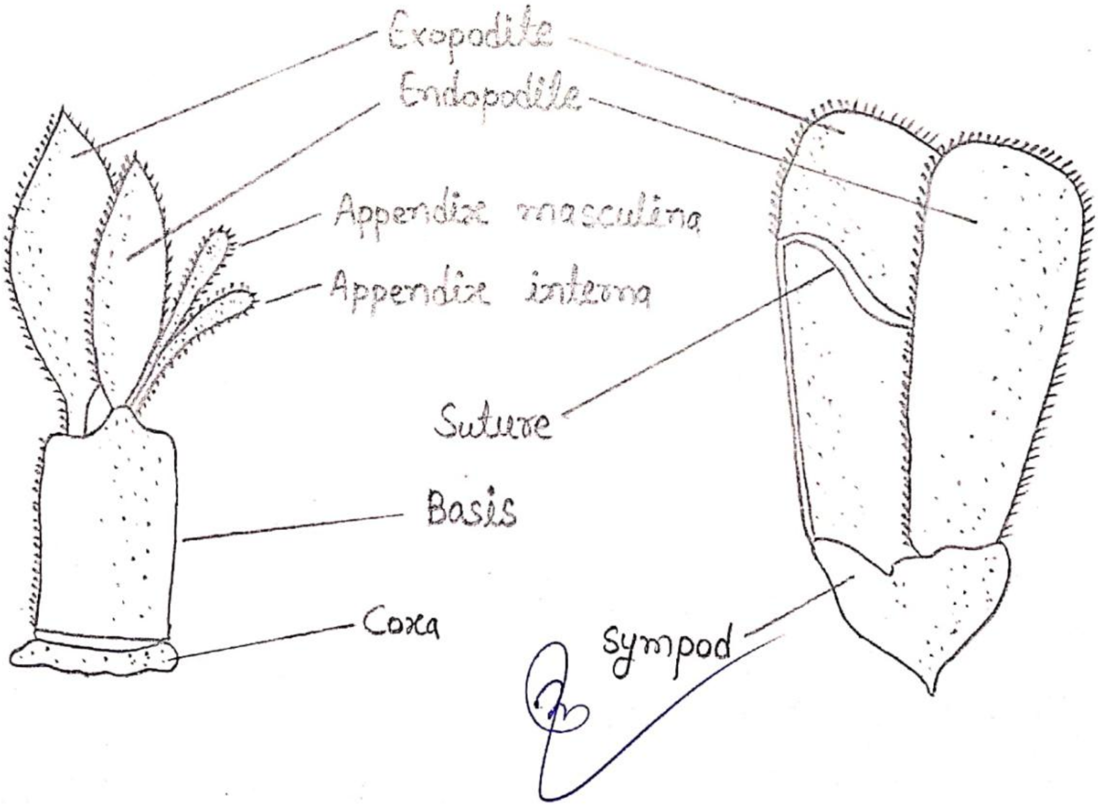




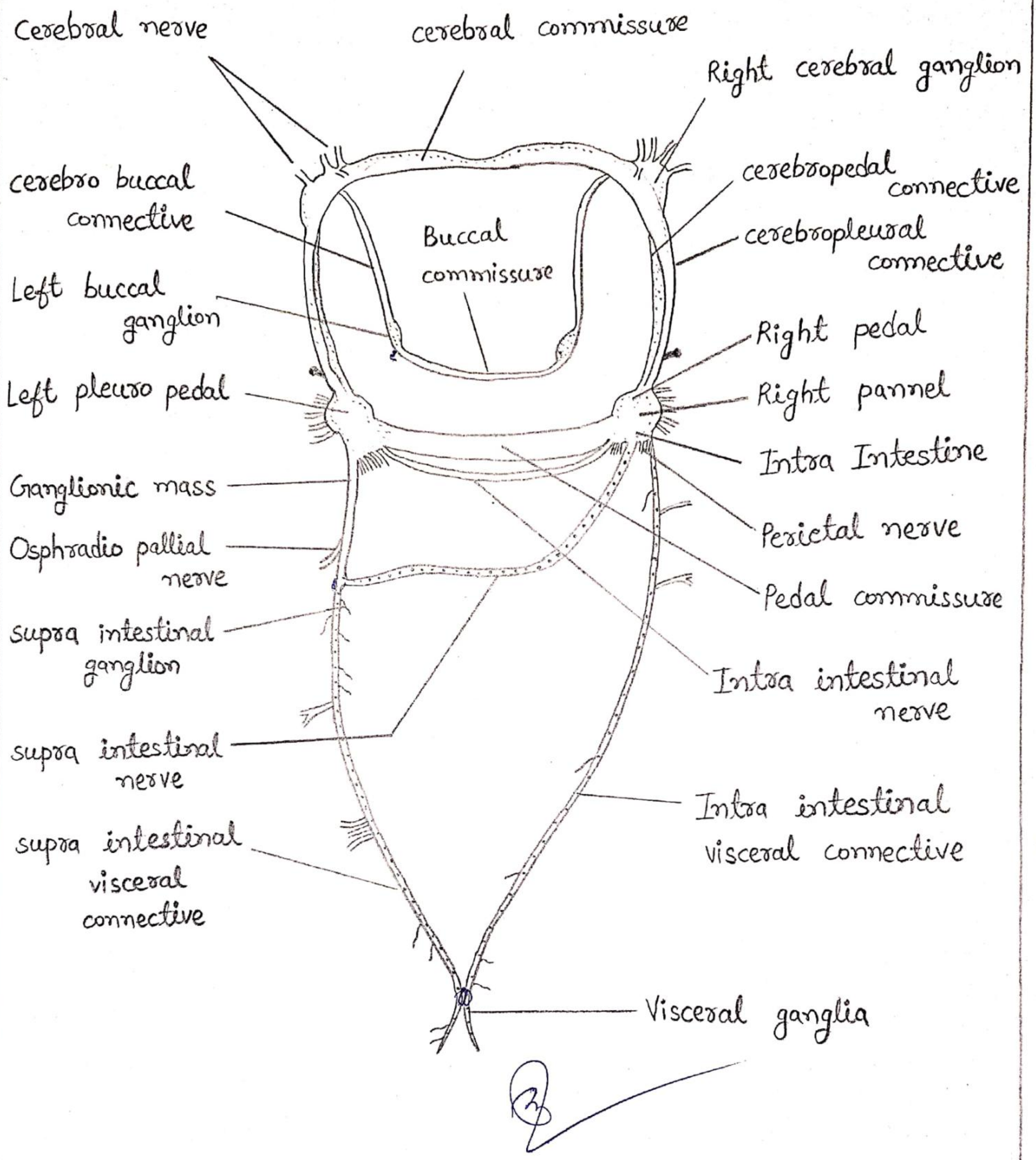


Thoracic Appendages of Prawn

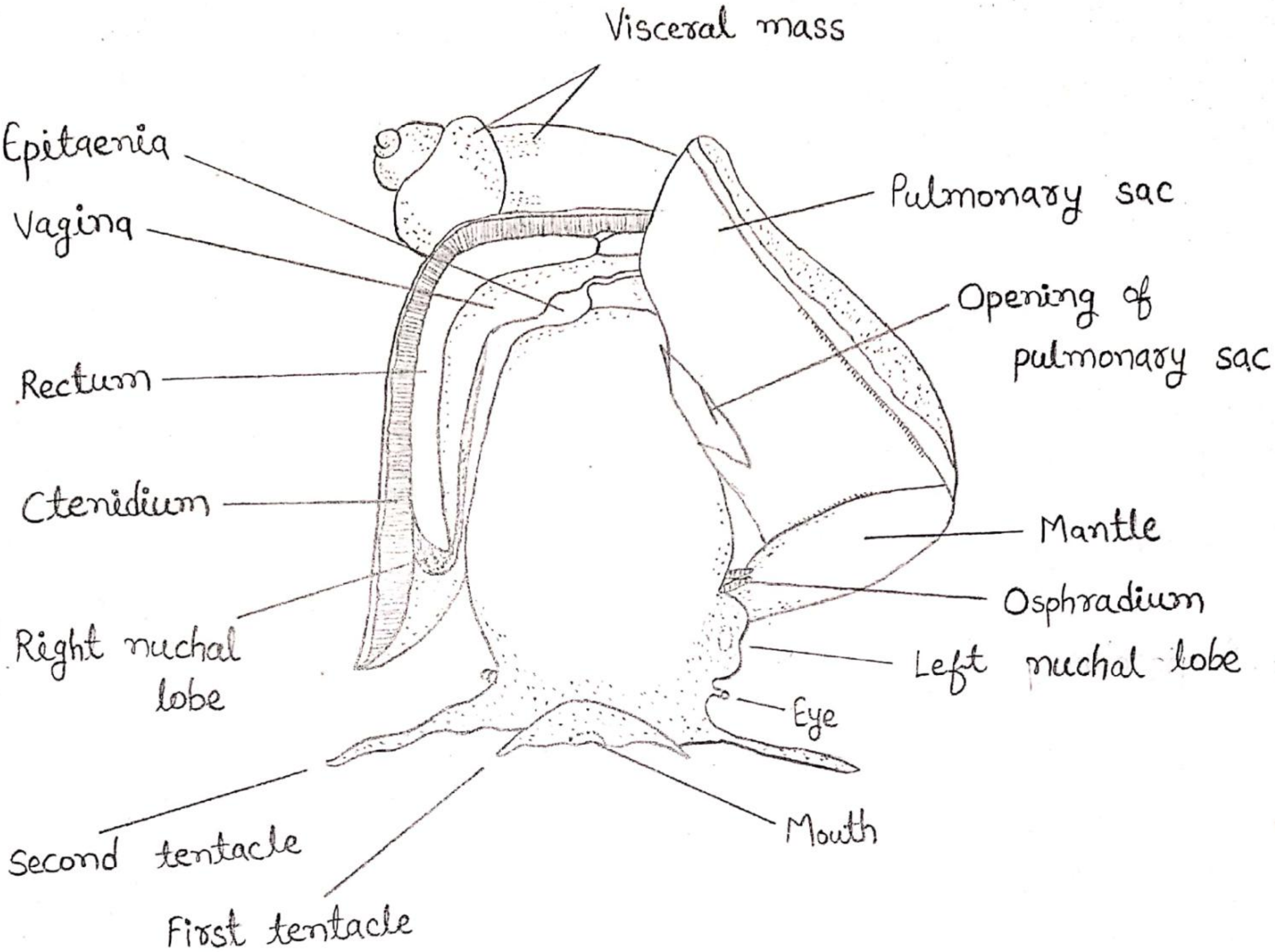




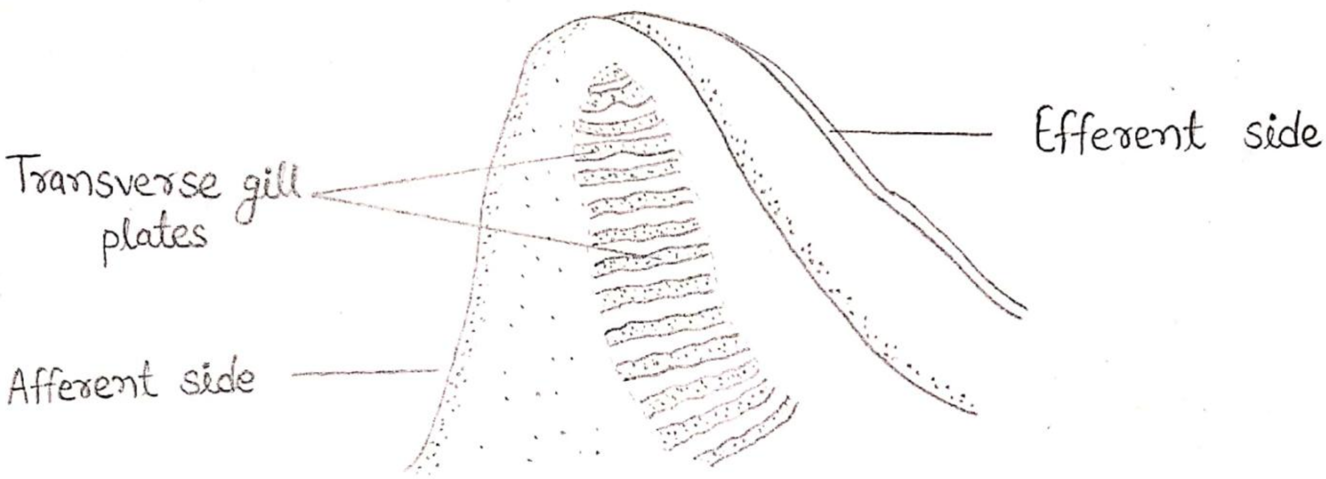
Abdominal appendages of Prawn



Nervous System of Pila



General Anatomy of Pila



Gill lamella of Pila

Date ______
Page ______

Que 1. आठ बछड़ों का भार निम्नानुसार है, प्रत्यक्ष रीति से अंक-गणितीय माध्य की गणना कीजिए।

Ans #

संख्या	1	2	3	4	5	6	7	8
भार	48	54	64	47	66	49	50	57

Solution - प्रत्यक्ष रीति से अंक गणितीय माध्य की गणना

क्र.सं.	भार (कि.ग्रा. में)
1	48
2	54
3	64
4	47
5	66
6	49
7	50
8	57
N = 8	$\Sigma x = 435$

सूत्र -

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

$$= \frac{435}{8}$$

$$= 54.375 \text{ Kgs.}$$

अंकगणितीय माध्य = 54.375 Kgs.

Date ______
Page ______

Que 2. आठ बछड़ो का भार निम्नानुसार है, लघु रीति से अंकगणितीय माध्य की गणना कीजिए।

क्र.स.	1	2	3	4	5	6	7	8
भार (कि.ग्रा. मे)	48	54	64	47	66	49	50	57

Solution - लघु रीति से अंक गणितीय माध्य की गणना

क्र.स.	भार (कि.ग्रा. में)	कल्पित माध्य से विचलन A = 54 $x - A = dx$
1	48	−6
2	54	0
3	64	+10
4	47	−7
5	66	+12
6	49	−5
7	50	−4
8	57	+3
N = 8		$\Sigma dx = +3$

सूत्र -

$$\bar{x} = A + \frac{\Sigma dx}{N}$$

$$= 54 + \frac{3}{8}$$

$$= 54.375 \text{ Kgs.}$$

अंकगणितीय माध्य = 54.375 Kgs.

Date ______
Page ______

Que 3. नीचे बछड़ों के भारो एवं उनकी आवृत्तियों के आंकड़े दिये गये हैं। उनके भार का समान्तर माध्य प्रत्यक्ष विधी द्वारा ज्ञात कीजिए।

भार (कि.ग्रा. में)	48	54	64	47	66	49	50	57
आवृत्ति	11	8	7	12	11	10	09	13

Solution – प्रत्यक्ष विधी से समांतर माध्य की गणना –

भार (x)	आवृत्ति (f)	fx
48	11	528
54	8	432
64	7	448
47	12	564
66	11	726
49	10	490
50	9	450
57	13	741
	$\Sigma f = 81$	$\Sigma fx = 4379$

सूत्र –

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$= \frac{4379}{81}$$

$$= 54.0617$$

$$= 54.06 \text{ Kgs.}$$

समांतर माध्य = 54.06 Kgs.

(2)

Date ______
Page ______

Que. 4 निम्नलिखित समंको से मध्यका निर्धारित कीजिए -

11, 12, 8, 14, 20, 15, 13

Sol^n -

क्र.स.	मूल्य आरोही क्रम में
1	8
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	20
N = 7	

सूत्र -

$$M = \text{size of } \left[\frac{N+1}{2}\right]^{th} \text{ item}$$

$$M = \text{size of } \frac{7+1}{2} \text{ th item}$$

$$M = \text{size of } 4^{th} \text{ item}$$

$$M = 13$$

मध्यका = 13 है।

Que. 5 निम्नलिखित समंकों से मध्यका निर्धारित कीजिए -

11, 12, 8, 14, 20, 15, 13, 16

Solⁿ -

क्र.सं.	मूल्य आरोही क्रम में
1	8
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	20
N = 8	

सूत्र - $M = \text{size of } \left[\frac{N+1}{2}\right]^{th} \text{ item}$

$= \text{size of } \frac{8+1}{2} th \text{ item}$

$= \text{size of } 4.5^{th} \text{ item}$

$M = \frac{\text{size of } 4^{th} \text{ item} + \text{size of } 5^{th} \text{ item}}{2}$

$= \frac{13+14}{2}$

$= 13.5$

मध्यका = 13.5 है।

Date ______
Page ______

Que. 6 निम्नलिखित आँकड़ों की सहायता से मध्यका ज्ञात कीजिए-

भार (किग्रा. में)	42	45	48	51	54
आवृत्ति	15	24	12	6	3

Sol^n - सर्वप्रथम संचयी आवृत्ति सारणी तैयार करते हैं -

भार (किग्रा. में) (Weight)	आवृत्ति (Frequency)	संचयी आवृत्ति (Cummulative freq.)
42	15	15
45	24	39
48	12	51
51	6	57
54	3	60
	N = 60	

सूत्र -

$$M = \text{size of } \left[\frac{N+1}{2}\right]^{th} \text{ item}$$

$$= \text{size of } \left[\frac{60+1}{2}\right]^{th} \text{ item}$$

$$= 30.5^{th} \text{ item}$$

$$M = 45$$

उपरोक्त सारणी में संचयी आवृत्तियों को देखने से ज्ञात होता है कि 15 वीं इकाई तक मूल्य 42 आकार के हैं। 16 वीं इकाई से 39 वीं इकाई तक सभी 24 पदों का मूल्य 45 हैं।

अतः 30.5 वीं इकाई का मूल्य भी 45 हैं।

मध्यका = 45 kgs.

Date ______
Page ______

Que. 7 निम्नलिखित सारणी में ४० मजदूरों की दैनिक मजदूरी से मध्यका (Median) ज्ञात कीजिये -

मजदूरी (रूपयो में)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
मजदूरों की संख्या	5	8	10	9	8

Sol^n -

मजदूरी	मजदूरो की संख्या (आवृत्ति)	संचयी आवृत्ति
0-5	5	5
5-10	8	13
10-15	10	23
15-20	9	32
20-25	8	40
	N = 40	

सूत्र -

$$M = \text{size of } \left(\frac{N}{2}\right)^{th} \text{ item}$$

$$= \text{size of } \left(\frac{40}{2}\right)^{th} \text{ item} = \text{size of } 20^{th} \text{ item}$$

२०वाँ पद २३ संचयी आवृत्ति में पहली बार सम्मिलित हुआ है, अतः वर्गान्तर 10-15 मध्यका वर्ग है।

अतः

$$M = l_1 + \frac{l_2 - l_1}{f}(m - c)$$

$$= 10 + \frac{15-10}{10} \times (20-13)$$

$$= 10 + \frac{5}{10} \times 7$$

$$M = 13.5$$

अतः मध्यका (M) = 13.5 ₹

Date ______
Page ______

Que. 8 निम्नलिखित श्रेणी में बहुलक की गणना कीजिये -

वर्ग	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
आवृत्ति	3	10	22	14	4	2

Solⁿ -

वर्ग	आवृत्ति
0-5	3
5-10	10
10-15	22
15-20	14
20-25	4
25-30	2

सबसे अधिक आवृत्ति 22 है अतः बहुलक वर्ग 10-15 है।

सूत्र -

$$Z = l_1 + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times i$$

$$= 10 + \frac{22 - 10}{2 \times 22 - 10 - 14} \times 5$$

$$= 10 + \frac{12}{44 - 10 - 14} \times 5$$

$$= 10 + \frac{12}{20} \times 5$$

$$= 10 + 3$$

$$Z = 13$$

अतः बहुलक (Z) = 13 है।